目　　录

新品介绍

电路原理

技改快递

故障实例

附：

海信液晶TLM37E29系列（1382板）电视接收机电源电路原理图

新 品 介 绍

1、产品型号：**TLM32V88PK**

所属机芯：液晶－**MST6M68FQ**

产品概述、外观展示：

该产品是09年全新上市的蓝媒系列液晶，沿用蓝媒V88高光外观，采用MST6数字芯片，拥有全程高清、光感变频背光系统、图像分析系统等功能，性价比高，在同尺寸液晶产品中极具竞争力。



TLM32V88PK 产品外观

1、海蓝呼吸灯：

黑色高光外观，配上机身下方的蓝色呼吸灯设计，十分吸引眼球；海蓝色的呼吸灯为整机添加了神秘之感，透露出“淡定、自然、优雅”的气息。当产品进入待机状态，呼吸灯开始有规律的变化明暗，节奏如同在呼吸一般，缓慢的一起一落；人性化的呼吸灯设计，赋予产品无限生命力，彰显您的生活品味。

2、便捷旋转底座设计：



便捷的可旋转设计，迎合生活需要；体积轻便，凝聚品质生活的简洁性格。

3、感应式触摸按键：

★ 100 万次按压，使用寿命长；

★ 防尘防灰，易于清洁；

★ 高端的医疗、银行、军用设备都是采用这种技术。

4、下置妙彩镶边：

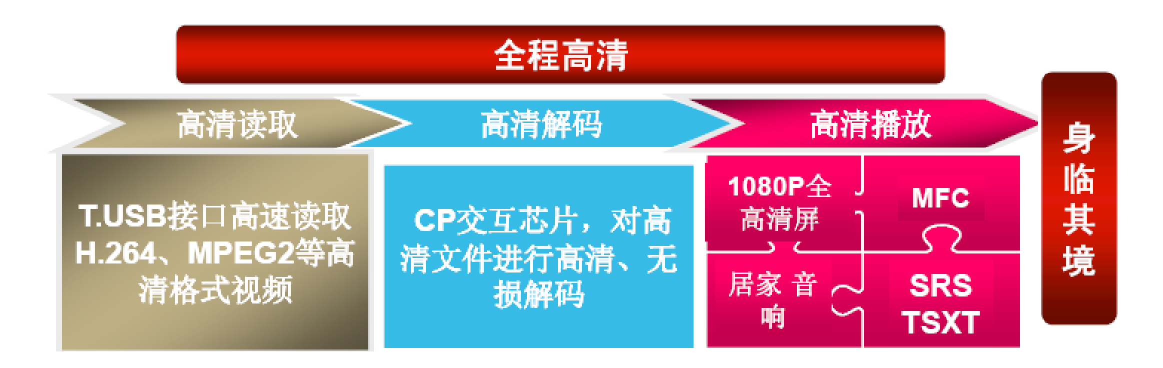
摒弃所有繁杂的装饰，选取材质精良、色彩雅致的茶色水晶镶边嵌于机身下缘，与呼吸灯交相呼应的同时，赋予整机优雅质感，简洁的机身不乏立体层次，锤炼出品质生活。

绝对优势：

◆ **蓝光 e 影，全程高清----体现“画质”：**

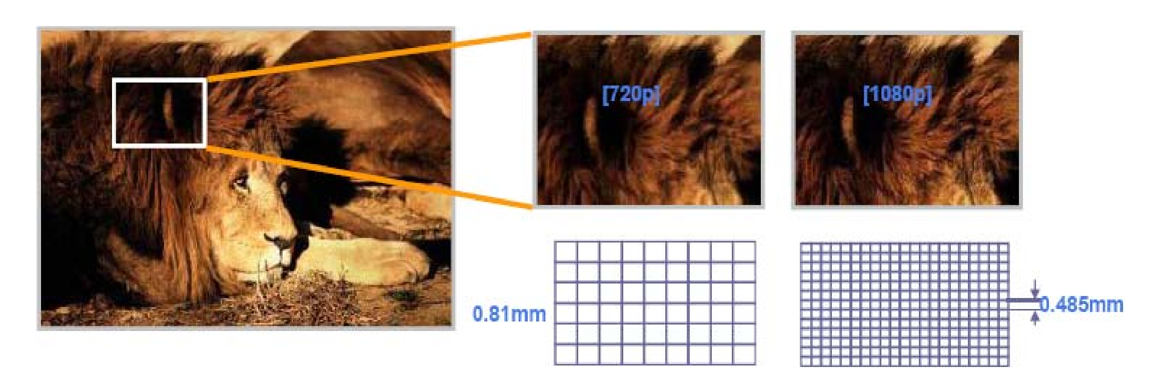
全程高清：（关键字---读取、解码、播放）

采用 T.USB 接口对输入信号高速读取，通过海信特有 CP 交互芯片，对高清文件进行高清、无损解码，全球实现边解码边播放；拥有“1080P 全高清屏+MFC 运动补偿技术+居家音响系统”，对信号进行高清播放，全程实现高清无损播放。



（1）1080P 全高清：

海信在国内率先采用FULL-HD级高分辨率专业液晶屏，分辨率高达1920×1080，同时运用1080P最顶级的高清信号显示技术，可以点对点表现1080P的高清画质，创造出犹如身临其境、触手可及的真实视界。



（2）MFC运动补偿技术：

为使1080P高清格式的动感大片更加真实清晰,海信运用独有的MFC运动补偿技术，有效消除动态影像中的拖尾和抖动现象，提高图像边缘清晰度，使动态画面的残影降至人眼难以感知的程度。即使在播放滚动字幕时，字体边缘也清晰可鉴，运动画面更加流畅清晰，万千赛事，尽收眼底。（MFC在MEMC基础上再升级，消除H.264高清图像动态抖动和拖尾，通过电视遥控器进入“图像”菜单下“高级设置”界面，调至“MFC DEMO”状态，可进行MFC运动补偿演示）



无MFC



有MFC

（3）居家音响系统：

克服液晶薄型音箱音质缺陷



专业 2.1 声道音频还原系统：

传统电视用扬声器要么每个声道只使用一只普通扬声器，要么使用两只扬声器，但高音与低音只是简单并接，不使用滤波器做精确分频。蓝媒电视在高低音扬声器选择、设计和分频器调试方面都做了精心的设计：

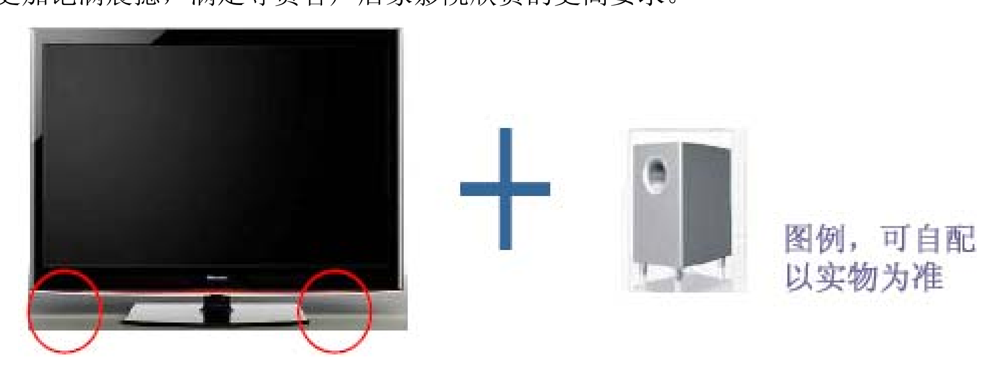
【高音】使用 20mm 软球顶蚕丝膜 HI-FI 级高音，丝膜材质为进口“扶桑蚕丝”，使高音还原丝丝入微，精细毕现，特别适合还原东方数千年丝竹器乐柔、细、轻的特质，极符合东方的音乐鉴赏。

【低音】使用“双核”双驱动磁路扬声器，磁铁选用超强钕磁，能够提供更强的推动力，使灵敏度更高，低音更丰富，并且能够承受更高的功率，“用一只顶以前的两只”。

分频器精确调制，使声音还原时高低音各司其职，又相辅相成，低音强劲，高音通透，原音完美重现。

T.B 外置低音炮：

在专业 2.1 声道音频还原系统的技术上，内置 T.B（Tru Bass）功放系统，可外接一路有源重低音箱，彻底克服液晶因装配薄型音箱而功率低、效果差的缺陷，使声音效果更加饱满震撼，满足尊贵客户居家影院欣赏的更高要求。



（4）SRS-TruSurround XT：

TruSurround XT（TSXT）是美国国际著名音响技术公司 SRS 公司的最新专利，能转换包括单声道、立体声或环绕声编码在内的任何音源，解决了通过两个扬声器播放 5.1

多声道内容的问题，只通过两个扬声器或耳机就能营造出一个令人惊叹的虚拟环绕声感受，共包含以下三项领先音响技术：

Dialog Clarity：在家庭影院系统中，语音对话的回放总是由于受到其它声道背景声的干扰而变得难以听清，在为电影院而专门制作的大片中尤为如此。经家庭影院系统转换回放后，语音对话总是容易变得不清楚。SRS 的这一算法，能显著地提升各类音源中的语音清晰度，从而解决了这一问题。

TruSurround：这是产生 TSXT 的核心技术，TruSurround 能从任何的双扬声器回放系统中传输出令人惊叹的虚拟环绕声感受，例如：电视机耳机或内置音箱等。它完全兼容多至 6.1 声道的所有格式，包括杜比认证。

TruBass：TruBass 使用一系列的专利心理声学技术来提升低音表现力，这些技术通过动态提升一些所用扬声器回放谐波分量，产生出比实际频率更低的低音震撼力。

（5）T.USB：

最新一代高速双流媒体，实现了对 H.264、MPEG2 高清格式文件的播放，同时还可浏览图片、聆听音乐、文件管理，让您的影音生活变得轻松惬意，极具趣味性。

它可随意连接数码相机、U 盘、移动硬盘，可阅读 MD、MS、SD、MMC、CF 等各种格式的媒体存储卡。无论您是在听音乐、看电影、看图片、读小说，还是连接其它的外接设备，海信液晶电视都能轻松满足您的需求，让您真正进入数码时代，尽情享受娱乐生活。

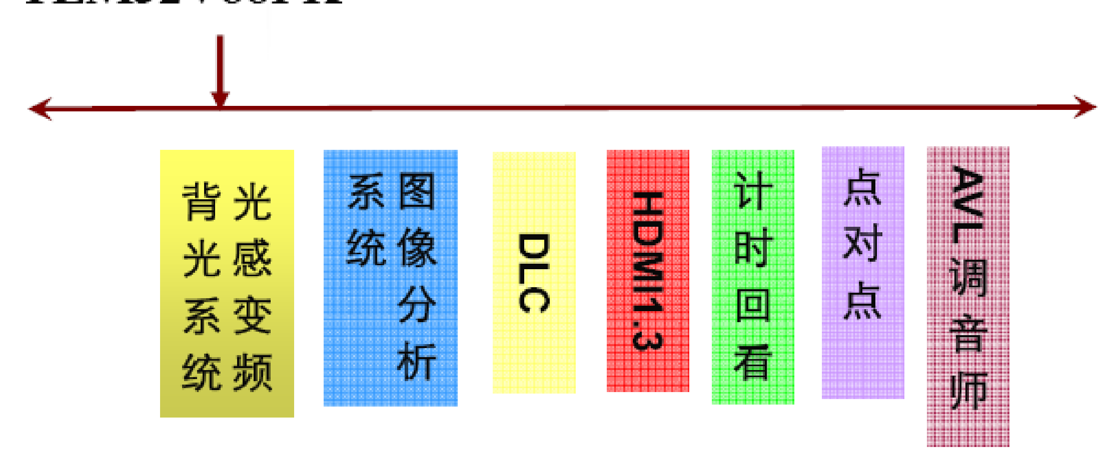
信号格式	支持格式
图片	JPEG
音乐	MP3
电影	MPEG1（.dat）、MPEG2（.mpg/.ts）、XVID（.avi）、H.264（.mov/.ts/.mkv）、RM（.rm），RMVB（.rmvb）
文本	TXT（.txt）



注意：H.264 格式文件因其存储空间较大，移动硬盘格式需格式化为 N 制，否则在存储文件时易出现“操作失败”。

其它卖点：

TLM32V88PK



◆ **节能光感变频背光系统—体现“节能”：**

海信特有的光感变频背光系统是一项以双核数字引擎为基础，主动、被动、自动、智能调节液晶背光源的一项技术。它不仅可以自动感应外界光线，改变背光源工作频率，提高收看舒适度，还可自动检测信号强弱，根据画面场景亮暗变化进行数字分析，进行精确背光调节。采用变频模式，使背光调节更精确，收视更舒适，使用更节能。同时，还具备多种使用模式，分别为白天、夜晚、光感变频，立体变频。



1、光感变频：

根据光感器（光线感应探头）感应环境光亮度，再通过双核数字引擎对图像输入信号的亮度、对比度、色度、色温等进行计算，通过变频器精确调整背光源的亮度，精准的达到画面亮度与外界光线相一致。

2、立体变频：

以白天、黑夜、光感变频三项精准亮度值数据为基础，数字芯片对每一帧画面的亮度变化进行动态跟踪和动态分析，形成白天、黑夜、光感变频三维立体的背光分析，调节控制系统。经过分析后，对亮场画面的背光进行自动调节，一方面改善亮场画面的层次感；另一方面有效避免了液晶的亮度过高，降低收视舒适度。对暗场画面的背光显示进行有效补偿，调节其背光源工作频率，一方面增强了暗场景画面对比度；另一方面改善了液晶先天黑色不够纯正的致命弱点，有效的提高了画面清晰度，从而使液晶电视的表现能力发挥到极致状态，带给您更完美的视觉享受。

◆ **图像分析系统—体现“画质技术”：**

1、色彩分析：

通过分析每场画面显示的色域分布，对红、绿、蓝三基色进行色彩分布分析，最终确定其三者显示比例，并对图像色彩进行增强处理，达到最接近实物的色彩表现，使画面更逼真，色彩更鲜艳。

2、边界分析：

针对运动图像边缘经常出现的锯齿现象，通过动态分析和补偿运算，彻底消除运动图像逐行显示时出现的阶梯锯齿，使图像边缘平滑自然。

3、场景分析：

结合海信光感变频背光系统，对每场画面的最亮场和最暗场进行动态分析，分别对亮场景和暗场景进行控制和补偿，提升每场画面的层次感，透亮度。



4、色域分析：

对红、绿、蓝三基色显像及处理技术进行改进，非常直观而有效地对彩色重现的偏差进行调整和补偿，实现 PAL 制式下 127%的色域覆盖，以及 NTSC 制式下 92%的色域覆盖。

◆ **DLC（动态亮度控制）：**

海信特有的 DLC 图像动态亮度控制分析系统，能够在每帧画面显示前对图像亮度、对比度进行科学分析，并将数字化分析结果传递给芯片，进而使每帧画面亮度、对比度根据数据合理显示，达到最佳状态。

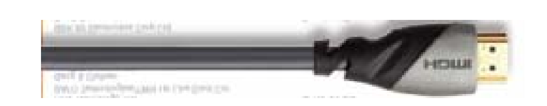


DLC 亮度频谱分析过程：

当频谱在 H 点集中时，图像明亮；当频谱在 L 点集中时，图像黑暗；当频谱在中间点集中时，表现为亮暗度比例适中。

◆ **HDMI 1.3 接口：**

HDMI 1.3 在普通 HDMI 的基础上技术进一步升级，可以自由连接 PS3、蓝光 DVD 等高清设备，使设备的音频处理时间可以自动调整，精确地实现音频、视频同步功能，具有最前沿的数码连接性。



知识点：

HDMI 又称为“高清晰多媒体接口”，是更新一代接口，使用一根电缆便可传输数字音频信号和视频信号，无需压缩。由于它支持多声道数字音频（5.1 声道），“多媒体接口”一词对于它而言名副其实。HDMI 与 DVI 之间的差别在于：HDMI 设备尺寸较小，安装有 HDCP（高带宽数字内容保护）编码功能，同时支持多声道数字音频。

HDMI1.1/1.2/1.3 性能比较：

项目	HDMI	
格式版本	1.1/1.2 版本	1.3 版本
输出带宽	165MHz	340MHz
支持帧频	60Hz	72Hz、75Hz、90Hz
色深（bit）	8 位	10、12、16 位
支持设备	----	PS3　蓝光 DVD HD-DVD
支持音频格式	----	DTS-HD Master Audio
支持音频格式	----	Dolby TrueHD

◆ 计时回看：

海信平板电视新增极具人性化功能——计时回看，此功能主要特点：当用户在观看电视节目时，突然插播广告，即可按下“计时回看”键，之后便可随意切换至其它频道节目或其它通道，预计广告时间即将结束，电视节目重新开始时，再次按下“计时回看”键。通过相应操作，便可回到自己之前观看的节目中，此功能操作方便，设计颇具人性化，让您的娱乐生活更加舒适便捷。

◆ **AVL 调音师：**

在收看电视节目时，常常会因各频道忽大忽小的音量而烦恼，海信液晶电视增加了



独特的音量自动控制电路，可以根据电视节目的不同自动调节音量，自动平抑各频道音量大小，让您轻轻松松享受电视节目带来的乐趣。

◆ **1：1 点对点模式：**

针对不同的信号源，观众可以自由选择不同的画面模式来观看节目。海信最新添加的 1：1 宽高比显示模式，能够按照信号源固有的分辨率来显示，为观众呈现出最真实的信号图像，使接收信号真正实现“点对点”播放，完全不失真。

基本参数：

分类	项目	TLM32V88PK
图像	图像提升电路	1、**LVDS 编/解码技术：**双 LVDS 高宽带清晰显示，通过 LVDS 编码和解码芯片处理，实现了 3D 数码降噪和 MPGE 数字降噪； 2、**色彩优化功能：**运动画面和静态画面的画质改善电路。
	几何调整	1、**图像位置：**调整图像的水平和垂直位置； 2、**水平幅度：**调整图像的水平幅度和垂直幅度； 3、**相位：**调整 PC 输入信号的相位； 4、**时钟：**调整 PC 输入信号的行幅。
	图像模拟量	亮度、对比度、色度、清晰度、色调，色温（五档调节）
	ZOOM 多模式宽屏显示	全屏、4：3、缩放 1、缩放 2、全景，点对点六种模式
	亮彩魔镜	分屏、移动、缩放，关

	3D 降噪	小、中、大，关
	数码定景	轻松抓取图像精彩一刻
	图像模式	明亮、柔和、标准，自定义
声音	平衡调节	调节左/右声道、声音大小比例
	五段式均衡器	超重低音段、重低音段、中音段、次高音段，高音段
	声音模式	标准、语言、音乐，自定义
其它	中/英文菜单、菜单显示时间和透明度可选、睡眠时间设定、蓝屏开关，节能屏保等	
主要参数	分辨率	1920×1080
	对比度	10000：1
	响应时间	4ms
	亮度	800nit
	视角	178°
规格	支持数字格式	1080P/1080i/720P/480P
	显示屏可视图像对角线最小尺寸	80cm
	射频制式	PAL（D/K、B/G、I）、NTSC（M），SECAM
	视频制式	PAL、NTSC



	伴音功率	6W+6W
	整机功耗	95W
	外观尺寸	788×511×101（mm）
	外观尺寸（含底座）	788×561×252（mm）
	重量	12Kg
	重量（含底座）	14Kg
	环境条件	工作温度：5℃～35℃ 工作湿度：20％～80％RH 大气压力：86KPa～106KPa
端子	输入	1 路 VGA、3 路 HDMI、2 路视频、1 路 S 视频、2 路分量、5 路音频，2 路 USB
	输出	1 路视频、1 路音频，1 路耳机

液晶 TLM19V66 系列电视服务手册

----TLM22V66

一、产品介绍：

（一）产品外观介绍：

V66 系列外观：



（二）产品功能规格、特点介绍：

1、产品功能规格：

技术规格			
型号		**TLM19V66**	**TLM22V66**
产品尺寸（**mm**）（宽×高×厚）	不含底座	468（L）×315（H）×72（D）	537（L）×355（H）×68.8（D）
	含底座	468（L）×365（H）×180（D）	537（L）×398（H）×180（D）
产品质量（**Kg**）	不含底座	4.3	5.2
	含底座	4.7	5.6
显示屏可视图像对角线最小尺寸（**cm**）		47	55
显示屏分辨率		1366×768	
电源输入		～220V 50Hz	
整机消耗功率		35W	55W
伴音功率		1.8W+1.8W	2W+2W
执行标准		Q/02RSR 511-2008	
接收制式	射频	PAL（D/K、I、B/G）、NTSC（M）、SECAM	
	视频	PAL、NTSC	
接收频道		C1～C57、Z1～Z38	
环境条件		工作温度：5℃～35℃； 工作湿度：20%～80%RH； 大气压力：86～106KPa	

2、各端子电平特性：

接口名称	接口类型	端子（插孔）	电平	阻抗

视频输入	复合视频	视频	1.0Vp-p	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0Vp-p	75Ω
		Pb、Pr	0.7Vp-p	75Ω
VGA	VGA	R、G、B	0.7Vp-p	75Ω
		HS、VS	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	左、右	1Vrms	大于 10KΩ

2、本机主要特点：

（1）TLM19V66 是 18.5 英寸 16：9 液晶屏显示，TLM22V66 是 21.6 英寸；

（2）中/英文菜单可选；

（3）自动搜索记忆系统，可存储 200 个频道；

（4）接口电路：1 路射频输入、2 路 VIDEO 输入、1 路 YPbPr 输入、1 路 VGA 输入、3 路音频输入、1 路 VIDEO 输出、1 路音频输出，1 路耳机输出；

（5）节电保护模式：在无输入信号约 15 分钟后，本机自动进入待机状态。

（三）产品的差异介绍：

TLM19V66 和 TLM22V66 是从 TLM19V88 和 TLM22V88 的基础上进行派生而成的，电路上主要是去掉了 S-VIDEO 输入和 HDMI 输入功能，去掉了 TV、AV 下的缩放 1、缩放 2、全景功能，结构上去掉了前壳的装饰条。

二、方案概述：

本多媒体液晶电视机采用了高亮度、高对比度、宽视角，1366×768 分辨率的液晶屏。

本机使用 MST 公司的集成单芯片 MST721DU 来实现图像处理、信号接收、解码，LVDS 编码输出等功能。

图像处理部分由 MSTAR 公司的嵌入式芯片 MST721DU（其中包括 CPU、A/D 转换、



Video Decoder、SCALER，TCON 处理）、准分离高频头，TB1350FNG 等组成。

伴音处理部分由 R2A15908 完成，R2A15908 是五选一切换开关，包括高低音、环绕声等效果预设。

三、原理说明：

1、电源部分：

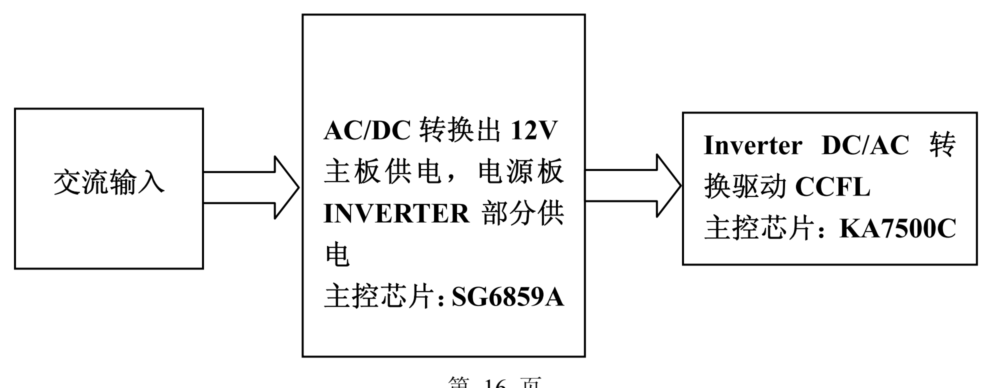
HLP-12B11 电源板的输入电压范围是 AC 100～240V（±10％），电源部分采用 FLYBACK（反激式）架构，一路 12V 输出；逆变器 INVERTER 部分采用互补全桥架构，两路交流高压 750V 输出，可以驱动两根 CCFL。

启动时，交流电压输入，首先将电源部分启动，12V 输出给主板供电，由主板根据整机设定情况，发出 ON/OFF 开机指令，启动逆变器 INVERTER 部分。交流电压经整流输出，通过变压器 T801，经变压器转换输出 12V。12V 一路给主板供电，另一部分给逆变器 INVERTER 部分供电。逆变器 INVERTER 部分必须在有 12V 输出，主板给出 ON/OFF 高电平信号时，才开始工作，通过变压器 T802 输出两路交流高压。

下表是各路输出电压的精度和范围：

输出电压	误差范围	电压纹波	输出电流（A）		
			最小值	典型值	最大值
DC 12V	±0.5V	100mV	1.2A	1.6A	2A
AC 750V			6.5mA	7mA	7.5mA

（2）原理框图：

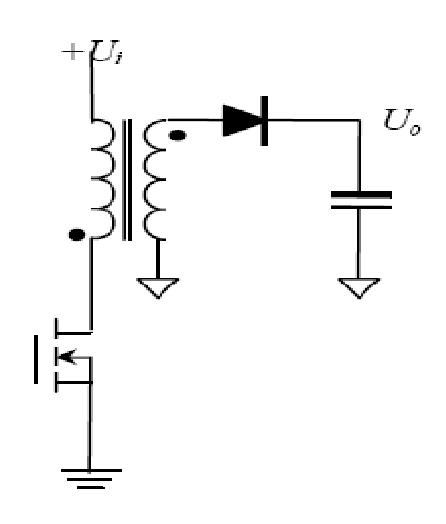


（3）各部分分解说明：

1）AC/DC部分：采用隔离的反激拓扑结构，主控芯片为SG5859A。

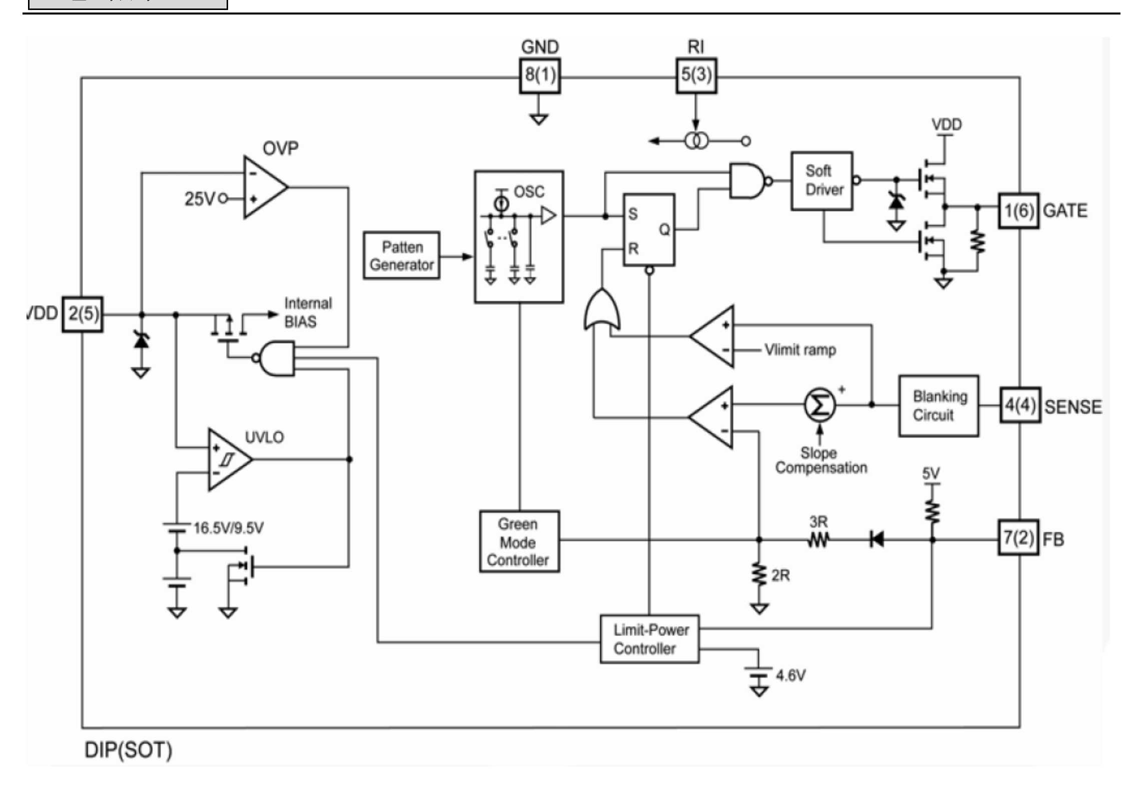
A、反激拓扑结构简单示意图和说明：

凡是在开关管截止时间，向负载输出能量的统称为反激变换器。我们以一定占空度导通反激变换器的开关，当开关导通时，输入电压加在电感上，使得电流斜坡上升，在电感中存储能量。当开关断开时，电感电流流经二极管并向输出电容以及负载供电。在开关导通时间，能量存储在变压器的初级电感中。注意同名端“·”端，我们看到当开关截止时，漏极电压上升到输入电压，引起次级对地电压上升，迫使二极管导通，提供输出电流到负载和电容充电。



隔离的反激变换器

B、SG5859A内部框图及说明：



管脚功能说明：

＃1脚（GATE）：MOS管驱动输出脚；

＃2脚（VDD）：芯片供电输入脚；

＃4脚（SENSE）：电流检测脚，通过检测采样电阻（R822）上的电压，来检测输入电流。当电压达到门槛电压时，芯片停止驱动输出，次级短路保护和输出过功率保护通过这个引脚实现；

＃5脚（RI）：该引脚和地之间的电阻决定芯片工作频率，f（KHz）=6650/RI（KΩ）；

＃7脚（FB）：反馈脚，根据反馈环路所得到的电平和芯片PWM比较器进行比较，控制输出驱动占空比，保持输出电压稳定；

＃8脚（GND）：地；

＃3脚和＃6脚是空脚。

C、AC-DC电源部分工作过程：

交流输入电压经整流桥整流后，经电阻R808、R809、R810给SG6859A的＃2脚（VDD）

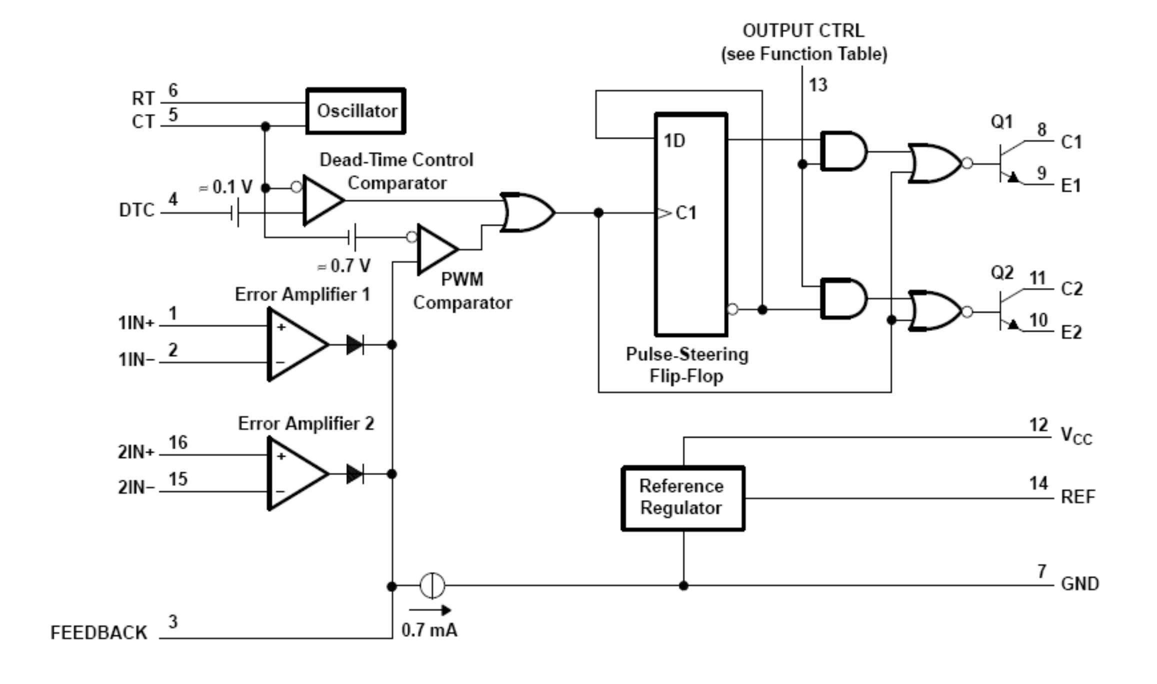
连接的电容C808充电。当Vcc电平达到芯片启动电平时，SG6859A开始工作，输出采样电路R829、R830和R827检测输出电压的变化，与N802（TL431）的基准电压2.5V进行比较，经过芯片内部的误差放大器以及脉冲宽度调制电路，控制芯片的占空比，从而达到调整输出电压大小的目的。（以上元器件及其位号请参考原理图）

D、常见问题：

12V没有输出：首先目测电源板有没有连焊、虚焊或者是损坏的器件；然后，通电测量大电解C810两端的电压是否正常（交流整流大约300V左右，随市电而变），检测次级有没有短路现象。再测量N801的Vcc电压，此时的Vcc电压用万用表测量是变动的（电压值大约从DC 9V～15V左右）；再测量N801的驱动脚输出，假如其值也是变动的（电压值大约从DC 0V～3V左右），说明N802工作是正常的。假如N802的各点没有此电压，则应将集成电路N802更换成新的，其它相关的主要器件：V813、V814、V801、N802，N803等。

2）Inverter部分：

A、KA7500C内部框图及说明：





管脚功能说明：

＃1脚（1IN+）：误差放大器1的正输入端，与＃2脚电平进行比较，控制驱动输出占空比，使输出电流稳定；

＃2脚（1IN-）：误差放大器1的负输入端，设置误差放大器的基准电平；

＃3脚（FEEDBACK）：误差放大器的输出反馈端，控制误差放大器增益；

＃4脚（DTC）：死区时间控制端，该引脚电平决定最大驱动占空比；

＃5脚（CT）：连接电容到地，决定芯片工作频率；

＃6脚（RT）：连接电阻到地，决定芯片工作频率；

＃7脚（GND）：地；

＃8脚、＃9脚（C1/E1）：驱动1输出端；

＃10脚、＃11脚（C2/E2）：驱动2输出端；

＃12脚（VCC）：芯片供电端；

＃13脚（OUTPUT CTRL）：该引脚决定驱动输出工作方式；

＃14脚（REF）：参考基准电压端；

＃15脚（2IN-）：误差放大器2的负输入端，设置误差放大器2的基准电平；

＃16脚（2IN+）：误差放大器2的正输入端，电平高于＃15脚时，芯片无驱动输出。

B、Inverter工作过程：

当主板ON/OFF为高电平时，12V给芯片供电，而且三极管V805不导通，芯片进入点灯模式，此时Inverter工作频率大于正常工作频率。

TLM22V66使用的电源板组件RSAG7.820.1453和TLM19V66使用的电源板组件RSAG7.820.1470原理差不多，只是背光逆变器部分（INVERTER）由两路输出增加为四路输出，驱动四根灯管。

2、信号处理部分：

高频头
U17 N9455
U14 TB1350FNG
TV-AUDIO
CVBS
U16 N6274
I²C
I²C
RX/TX SCL/SDA
升级口 CON4
AV1-VIDEO
AV2-VIDEO
S-VIDEO
YPbPr
VGA
HDMI(支持1.3)
U6 MST721DU MCU VIDEO DECODER SCALER 图像处理
CVBS-OUT
AV-OUT
LVDS格式信号
18.5"
RSDS格式信号
26"CMO PANEL
LCD PANEL
N2 GAMMMA-BUF
21.6" CMO PANEL
U9 FLASH EN25F40
HAMI SCL/SDA
I²C
U3 24C02
I²S
U12 HDCP 24C04
I²C
U13 EEPROM 24C32
U8 D/A CS4344
HDMI-AUDIO
遥控 CON8
AV2-AUDIO
VGA/YPBPR-AUDIO
TV-AUDIO
AV1-AUDIO
U10 R2A15908
U20 功放 TDA1517P
U15 运放BA4558
耳机
AVOUT-AUDIO



（1）高中频部分：

该机的高/中频处理由 U18 和 U14 组成，射频信号经高频头 U18 接收，在内部进行混频放大后，输出 38MHz 的中频信号。38MHz 的中频信号分成两路，其中一路由 C180 耦合后，经 VD403 进入声表面波滤波器 U17（HS9455），输出的伴音中频信号以平衡方式输入到 U14 的＃4 脚和＃5 脚；另一路由 C182 进入声表面波滤波器 U16（HS6274），输出的图像中频信号同样以平衡方式进入 U14 的＃10 脚和＃11 脚。另外，U17 和 U16 均有一个制式开关，受控于集成电路 U14。其中，U17 受控于 U14 的＃3 脚，U16 受控于 U14 的＃9 脚。

＃9 脚输出的 1.4V，经电阻 R246 后，满足三极管 V404 的导通条件。V404 导通后，进入饱和状态，集电极电压为 0.2V，这样 N6274 的＃2 脚就被钳位在 0.2V。同样，利用 U14 的＃3 脚输出的控制信号，来控制三极管 V403 的导通，继而控制声表面波滤波器。如果单纯要求 PAL D/K 制，声表面波滤波器的控制脚接地即可。

伴音中频信号在 U14 处理后，由＃16 脚输出 TV_AUDIO 信号，此伴音信号进入 U10（R2S15908）的＃5 脚、＃6 脚。

图像信号经 U14 处理后，由＃15 脚输出 CVBS 信号，经 L27、电阻 R105 和 R104 输出，以差分信号输入 U6（MST721DU）的＃41 脚和＃42 脚。经过 Video Decoder 解码、缩放处理、画质增强处理后，编码为 LVDS 信号输入到液晶屏，驱动液晶屏显示图像。

另外，由 U14 的＃8 脚 AGC 电压输出，经电阻 R218 后，控制高频头的＃1 脚 AGC 脚；U14 外接 4MHz 晶体。

此单元电路的重要配件：

1）高频头U18：

引脚	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
功能	AGC	NC	AS	SCL	SDA	5VA
引脚	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	
功能	5VB	NC	33V	NC	IF	

2）声表面波滤波器U24、U23：（其中，HS9455用于分离音频；HS6277用于分离视频，这两个组件均支持B/G、D/K、I，M/N）

引脚	1	2	3	4	5
功能	中频输入	控制脚	地	输出	输出

（2）伴音电路：

1）射频通道：

射频电视信号经过准分离高频头U18解调后，输出中频信号到中放解调芯片U14（TB1350FNG）中解调，输出音频信号，直接输入到音频处理芯片U10（R2A15908）中。

2）其它通道伴音：

其它通道输入的左/右声道伴音，直接进入音频处理芯片U10（R2A15908）中。各伴音信号在U10中作开关切换、音效处理后，最终输出模拟的左/右声道音频，进入伴音功放芯片U20（TDA1517P）放大后，驱动扬声器输出声音；耳机输出则是经过U15（运放BA4558）的放大，其它相关电路，可参考MST9或MST6机芯电路整机介绍。

（3）整机外部接口：

VIDEO、YPbPr、VGA通道：

两路视频信号、一路分量输入信号和一路VGA信号输入主芯片U6中进行处理，中间不经过开关切换。其中，TV、AV1采用差分信号输入。

上述信号在输入主芯片U6后，经过Video Decoder解码、缩放处理、画质增强处理后，编码为LVDS信号输入到液晶屏，驱动液晶屏显示图像。其它相关电路介绍，请参考M9、M6机芯整机电路说明。

（4）CPU及软件部分：

本机内置51内核CPU进行系统控制，有多路GPIO接口、IR信号接口、I^2C总线控制信号；程序存储在4Mbit的FLASH U9（EN25F40）中。当开机复位后，CPU从FLASH中读取相应的指令执行，进行电视的各种处理要求。可以使用MStar专用的升级板，通过VGA接口进行程序升级。



四、故障现象及原因分析：

1、常见问题：

（1）背光不亮：主板产生的ON/OFF信号不对（正常应为高电平）；

KA7500供电（+12V）没有；

KA7500、N804、N805损坏，如果N804、N805损坏时，务必用万用表检测三极管V807、V808、V818，V819是否损坏；

2IN+（＃16脚）＞3V，造成此问题，例如：二极管VD814短路等；

DT（＃4脚）＞3V，电阻R835、R836焊接不良。

（2）背光亮一下，然后关闭：灯管开路、高压插座不良或输出高压线没有插好；

2IN+（＃16脚）＞3V，开关变压器T802次级绕组有短路不良现象。

2、12V没有输出：

首先目测电源板有没有连焊、虚焊或者损坏的器件，然后通电测量大电解C810的电压是否正常（交流整流大约300V左右，随市电而变），检测次级有没有短路。测量N801的VCC电压，此时的VCC电压用万用表测量是变动的（电压值大约从DC 9～15V左右），再测量N801的驱动输出脚，假如其值也是变动的（电压值大约从DC 0～3V左右），说明N802工作是正常的。假如N802的各点没有此电压，则应更换新的集成电路N802，其它相关器件主要为V813、V814、V801、N802，N803等。

五、产品爆炸图及明细：

（一）TLM19V66 产品的爆炸图及明细：

序号	名 称	数量	代 号	备 注
43	液晶屏	1	M185B1-L02\JK	
42	扬声器	2	YDT37B-5W4R-F	
41	电源开关	1	PS8-12-D-047B/BB	
40	自攻螺钉	6	SJ2824-87 ST4X16C黑色	前后壳2、底座4
39	螺钉	4	SJ2838-87 ST4X12F.II镀锌钝白	扬声器固定
38	自攻螺钉	4	SJ2824-87 ST4X12F镀锌钝白	扬声器组件固定
37	螺钉	4	SJ2824-87 ST4X8F黑色	后壳内置柱螺钉
36	螺钉	5	GB/T818-2000 M4X8(黑)	铁板框架与后壳
35	螺钉	1	SJ2836-87 M4X8镀锌钝白	固定条与铁板
34	自攻螺钉	4	SJ2825-87 ST3X12C黑色	机芯端子固定
33				
32				
31	自攻锁紧螺钉	6	SJ2832-87 ST3X10	主板和端子板固定
30	自攻螺钉	2	SJ2824-87 ST3X10C镀锌钝白	灯光板与支架
29	螺钉	4	SJ2836-87 M3X8镀锌钝白	电源板固定
28	螺钉	4	GB/T 819.1-2000 M3X6镀锌钝白	屏和支架组件
27				
26				
25	标牌	1	RSAG8.804.881	下标牌
24	铭牌	1	RSAG8.807.803	
23	标牌	1	RSAG8.804.784	侧标牌
22		1		
21	装饰件	1	RSAG8.647.315	前壳中间导光件
20	密封件	2	RSAG8.683.018	前壳面板四周
19	导光柱	1	RSAG8.640.083	
18	按键	1	RSAG8.335.070	
17				
16				
15	端子板	1	RSAG8.081.475	
14				
13	支架	2	RSAG8.078.597	扬声器支架
12	后壳	1	RSAG8.074.739	
11	前壳	1	RSAG8.074.663	
10	支架	4	RSAG8.038.1552	后壳壁挂支架
9				
8	支架组件	1	RSAG6.150.672	铁板支架组件
7	底座组件	1	WG6.121.067	
6				
5	主板组件	1	RSAG2.908.1563	
4				
3	遥控板组件	1	RSAG2.908.1551	
2	电源板组件	1	RSAG2.908.1470	
1	按键板组件	1	RSAG2.908.1168-6	

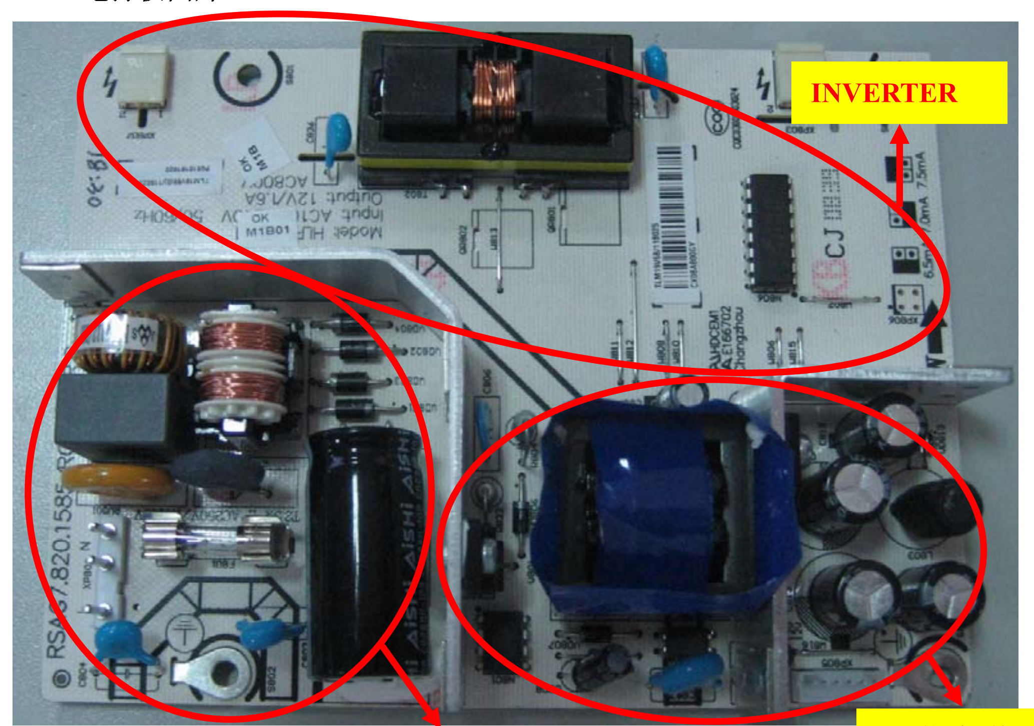


（二）**TLM22V66** 产品的爆炸图及明细：

序号	名　称	数量	代　号	备　注
1	按键板组件	1	RSAG2.908.1168-8	
2	电源板组件	1	RSAG2.908.1453	
3	遥控板组件	1	RSAG2.908.1551-6	
4				
5	主板组件	1	RSAG2.908.1563-3	
6				
7	底座组件	1	WG6.121.067	
8	支架组件	1	RSAG6.150.675	铁板支架组件
9				
10	支架	2	RSAG8.038.1201	后壳内部壁挂支架
11	前壳	1	RSAG8.074.669	
12	后壳	1	RSAG8.074.737	
13	支架	2	RSAG8.078.597	扬声器支架
14				
15	端子板	1	RSAG8.081.417	
16				
17				
18	按键	1	RSAG8.335.070	
19	导光柱	1	RSAG8.640.083	
20	密封件	2	RSAG8.683.018	前壳面框四周
21	装饰件	1	RSAG8.647.315	前壳中间晕光件
22				
23	标牌	1	RSAG8.804.747	侧标牌
24	铭牌	1	RSAG8.807.803	
25	标牌	1	RSAG8.804.882	下标牌
26				
27				
28	螺钉	4	GB/T 819.1-2000 M3X6镀锌银白	屏和铁板支架组件
29	螺钉	4	SJ2836-87 M3X8镀锌银白	电源板固定于铁板
30				
31	自攻锁紧螺钉	6	SJ2832-87 ST3X10	主板和侧端子板固定于铁板
32	螺钉	2	SJ2825-87 ST3X12C镀锌银白	固定导光柱
33				
34	自攻螺钉	2	SJ2825-87 ST3X12C黑色	机芯端子固定
35	螺钉	2	SJ2836-87 M4X8镀锌银白	固定条与铁板
36	螺钉	5	GB/T818-2000 M4X8(黑)	铁板框架与后壳
37	螺钉	4	SJ2824-87 ST4X8F黑色	后壳内壁挂螺钉
38	自攻螺钉	4	SJ2824-87 ST4X12F镀锌银白	扬声器组件固定
39	螺钉	4	SJ2838-87 ST4X12F.11镀锌银白	扬声器固定
40	自攻螺钉	8	SJ2824-87 ST4X16C黑色	前后壳4、底座4
41	电源开关	1	PS8-12-D-047B/BB	
42	扬声器	2	YDT37E-5W4R-F	
43	液晶屏	1	V216B1-L01\JK	

六、附电源/主板图片：

1、电源板图片：



2、主板图片：



CON1：19 寸 LVDS 信号输出，26 寸奇美屏 RSDS 信号输出，与显示屏相连，数据信号及控制信号送到液晶屏内部，并给显示屏提供+12V 电源。

AT24C32N（U13）：EEPROM，存储用户的频道信息、模拟量等数据。

AT24C04N(U12)：EEPROM， 存储 HDMI 的 HDCP 认证数据。

BA4558F（U15）：通 AZ4558AM，耳机输出运放，是耳机伴音输出的驱动器。

TDA1517P（U20）：伴音功放集成电路，负责对主画面伴音信号进行功率放大，推动后级扬声器工作。当没有声音时，先测试静音脚是否被拉低。

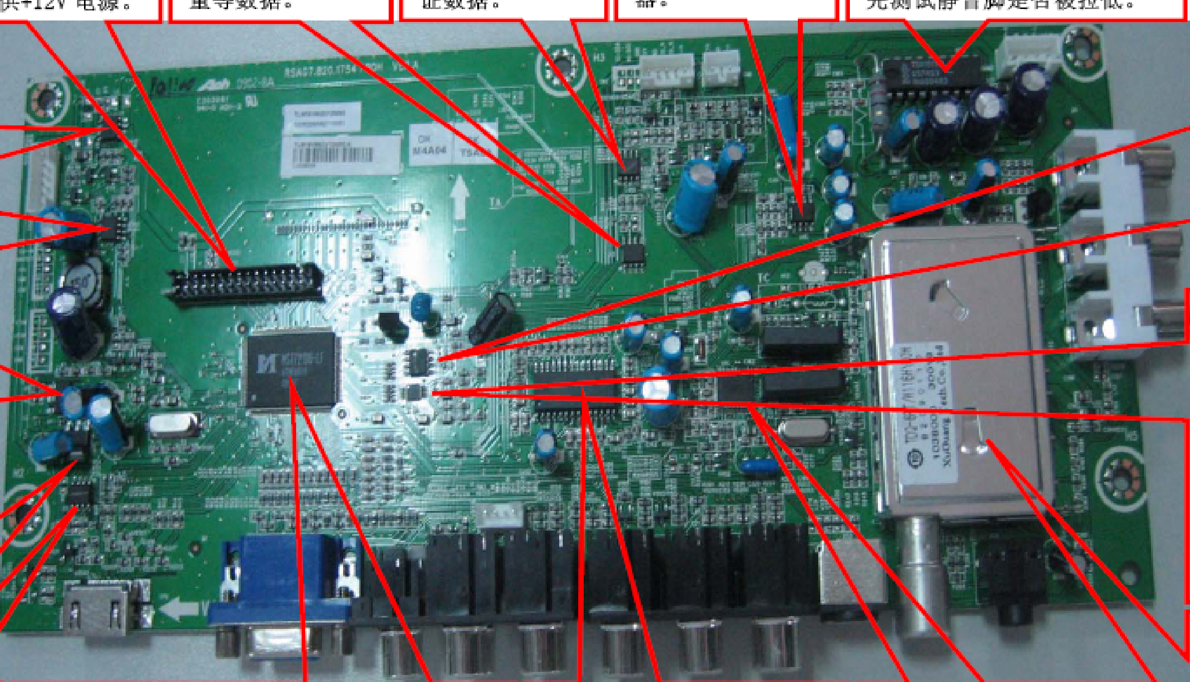
EN25F40-100GCP（U9）：FLASH 存储器， 负责存储 MST721DU 工作所需要的程序。测量排阻 RP10 处的波形，可判断 MCU 从 U9 中读取数据是否正常，任何原因引起读取数据不正常，将引起不开机故障。

IRF7314（U4）：通 A04801，输出 12V 给 LVDS 供电。

MP1482（U5）：DC-DC，将+12V_IN 转换为+5V_MST 电压。

SPX1117M3-ADJ（U1）：LDO，将+5V_MST 转换为 VCC1.25V 电压。

LD1117A-3.3（U2）：LDO，将+5V_MST 转换为+3.3V_MST 电压。



CS4344CZ（U8）：数模变换器，将 HDMI 插座输入的 I²S 数字伴音信号转换为模拟音频信号，输入 R2A15908SP 音效处理芯片，进行音量大小、均衡、高音，低音等效果处理。

TDQ-6FT/W116H（U18）：主画面高频头，输出主画面 38MHz 中频信号。若工作不正常，会引起 TV 无图无声、TV 无图、图像模糊、雪花噪点、TV 伴音有噪音等故障。

24LC02B（U3）：EDID-EEPROM，存储 HDMI 接口确认信息，支持音/视频格式接收器与工作状态等信息。

MST721DU（U6）：主芯片，内含微处理器、A/D 转换、Video Decoder、SCALE 等部分；来实现图像处理、信号接收及解码、LVDS 以及 RSDS 编码输出等功能。工作不正常，会引起不开机、无图、开机保护、黑屏、花屏、彩色异常，操作失灵等故障。

R2A15908SP（U10）：声音处理芯片，主芯片没有声音处理模块，所有声音处理均由 R2A15908SP 完成。常引起无伴音故障，可通过短接输入、输出端来判断。

TB1350FNG（U14）：中放处理芯片，完成图像中频放大、伴音中频放大、解调和伴音陷波等，此集成电路出现问题后，TV 通道可能出现图像、声音异常。

七、软件升级方法说明：

1、工厂调试：

在音量菜单下，将平衡项置为 0，然后顺序按“0-5-3-2”即可进入总线状态。参考MST9 机芯电路调试说明。

2、升级说明：

可参考MST9机芯的升级方法。

八、TLM19V66/ TLM22V66 产品生命履历表：

1、TLM19V66 产品生命履历：



<table>
<tr><td>产品
项目</td><td>产 品
项目</td><td colspan="6">TLM19V66</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">概述：在TLM19V88的基础上，功能上去掉HDMI端子和S端子，结构上去掉前壳下方装饰条，后壳稍作更改。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>状态</td><td>代码</td><td>物料描述</td><td>数量</td><td>单位</td><td>项目文本1</td></tr>
<tr><td rowspan="15">电路</td><td>液晶屏</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>LVDS线</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>背光线</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">主板</td><td>更改为</td><td>122200</td><td>主板组件\RSAG2.908.1563-2\ROH</td><td>1</td><td>PC</td><td></td></tr>
<tr><td>更改为</td><td>122201</td><td>主板机插单元\RSAG2.908.1563-2JC\ROH</td><td>1</td><td>PC</td><td></td></tr>
<tr><td>更改为</td><td>122202</td><td>主板贴片单元\RSAG2.908.1563-2TP\ROH</td><td>1</td><td>PC</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">电源板</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">按键板</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

	遥控板	更改为	121808	遥控板组件\RSAG2.908.1551-6\ROH	1	PC	
		更改为	121809	遥　控　板　贴　片　单　元 \RSAG2.908.1551-6TP\ROH	1	PC	
	指示灯板	去掉	119914	指示灯板组件\RSAG2.908.1552\ROH	1	PC	
		去掉	119915	指　示　灯　板　贴　片　单　元 \RSAG2.908.1552TP\ROH	1	PC	
结构	装配部分						
	结构差异	更改为	121897	后壳\RSAG8.074.739\黑色\Z0	1	PC	
		更改为	1060809	支架组件\RSAG6.150.672\ROH	1	PC	
		更改为	1060784	标牌\RSAG8.804.881\ROH	1	PC	
		更改为	1060358	装饰件\RSAG8.647.315\ABS\FB2\ROH	1	PC	
		删除	1057361	装饰件\RSAG8.647.314\ROH	1	PC	
		删除	1057360	支架\RSAG8.078.598	1	PC	
		增加	1060356	支架\RSAG8.078.653\Z0\ROH	1	PC	



软件	软件版本	更改为		TLM19V66_C002			TLM19V66_R1.00 2009-05-31
附件	遥控器						
	挂架	-	-	-	-		
	底座	更改为	5TLZ049JCN0B	Z.底座.LZ049\TLM19V68..黑仿高光\中国ROH	1	PC	
其它	其它						

2、TLM22V66产品生命履历：

产品 项目	产品 项目	**TLM22V66**					
		概述：在**TLM22V88**的基础上，功能上去掉**HDMI**端子和**S**端子，结构上去掉前壳下方装饰条，后壳稍作更改。					
		状态	代码	物料描述	数量	单位	项目文本1
电路	液晶屏						
	LVDS线						
	背光线						
	主板	更改为	122203	主板组件\RSAG2.908.1563-3\ROH	1	PC	

		更改为	122204	主板机插单元\RSAG2.908.1563-3JC\ROH	1	PC	
		更改为	122205	主板贴片单元\RSAG2.908.1563-3TP\ROH	1	PC	
	电源板						
	按键板						
	遥控板	更改为	121808	遥控板组件\RSAG2.908.1551-6\ROH	1	PC	
		更改为	121809	遥 控 板 贴 片 单 元 \RSAG2.908.1551-6TP\ROH	1	PC	
	指示灯板	去掉	119914	指示灯板组件\RSAG2.908.1552\ROH	1	PC	
		去掉	119915	指 示 灯 板 贴 片 单 元 \RSAG2.908.1552TP\ROH	1	PC	



结构	装配部分						
	结构差异	更改为	121896	后壳\RSAG8.074.737\黑色\Z0	1	PC	
		更改为	1060811	支架组件\RSAG6.150.675\ROH	1	PC	
		更改为	1060824	标牌\RSAG8.804.882\ROH	1	PC	
		更改为	1060358	装饰件\RSAG8.647.315\ABS\FB2\ROH	1	PC	
		删除	1057363	装饰件\RSAG8.647.318\局部喷涂红色\ROH	1	PC	
		删除	1057360	支架\RSAG8.078.598	1	PC	
		增加	1060356	支架\RSAG8.078.653\Z0\ROH	1	PC	
软件	软件版本	更改为		TLM22V66_C002			TLM22V66_R1.00 2009-05-31
附件	遥控器						
	挂架	-	-	-	-		
	底座	更改为	5TLZ049JCN0B	Z.底座.LZ049\TLM19V68..黑仿高光\中国 ROH	1	PC	
其它	其它						

海信 TLM3277 更换 AUO 液晶屏操作方案

PIC　张福江　刘贝

换屏前，请注意：

本方案只适合于 SAP 编码：103367，主板组件\RSAG2.908.530 的 TLM3277 机型（印制板的版号：E/RSAG7.820.530）。

TLM3277 由于原机使用的 LCD 屏停产，若出现液晶屏失效问题，售后服务可申请友达（AUO）液晶屏\T315XW02VQ\JK\ROH（SAP 编码：1052363）这款屏进行代替，同时还要申请 LVDS 线和背光电源连接线，具体清单如下：

采用新屏	1052363	液晶屏\T315XW02VQ\JK\ROH
新 LVDS 线	1028566	连接线\HX-5002\ROH
背光电源连接线	1031056	电源线\HX-4022\ROH

友达（AUO）屏的标识、型号如下图所示，请先确认液晶屏的型号，具体参考图 1 所示。



图 1

一、结构方面：

两液晶屏结构方面能够完全兼容，将原先机器上的液晶屏拆下，换上新领用的液晶屏即可。

二、电路方面：



有多处需要修改。

1、将原机上的 LVDS 线及背光电源线从电源板和主板上拆下；

2、用新领的背光连接线进行连接，领用的背光连接线是一条两端接口不一样的连接线，其中一端是 12PIN 插座，一端是 14PIN 插座，将 12PIN 插座端口接电源板的 XPE005 排插，14PIN 的插座接屏的 INVERTER 板 CN101 排插，请注意要插接到位，具体参考图 2 所示；

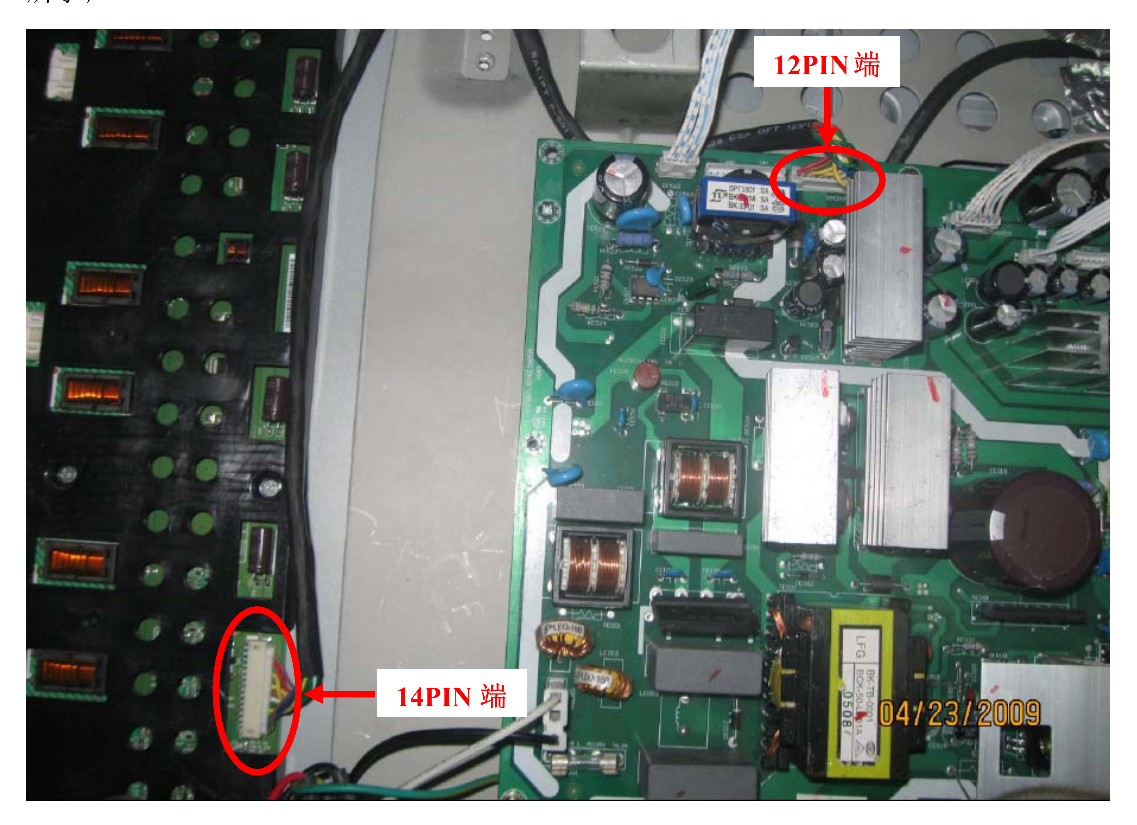


图 2

3、再插接领用的 LVDS 线，注意其中接屏端有一个卡扣，要插接到位。插接的时候，金属弹片朝上，具体参考图 3、图 4 所示：



图 3

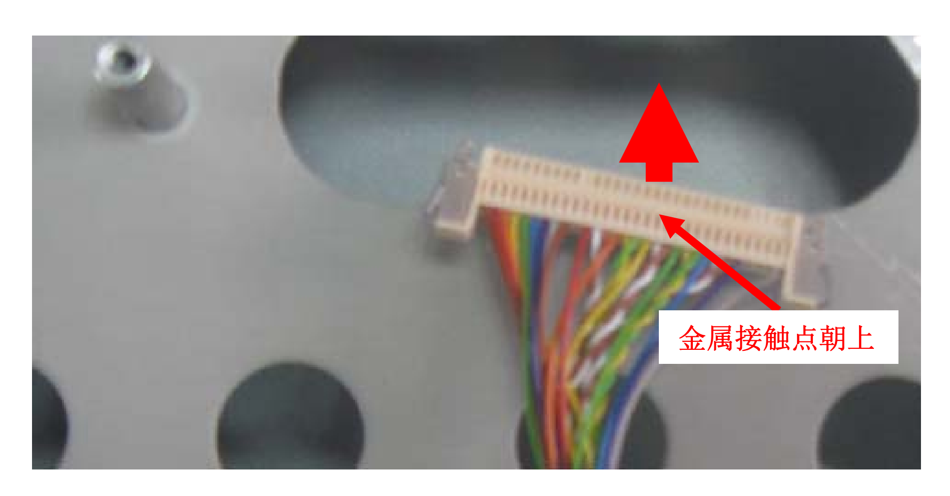


图 4

4、当 LVDS 插座接到信号板的时候，同样需要注意顺序。如果顺序不对，可能永久损坏 LCD 屏，后果严重!! 所以，要特别小心，请严格按照图 5 所示进行操作；

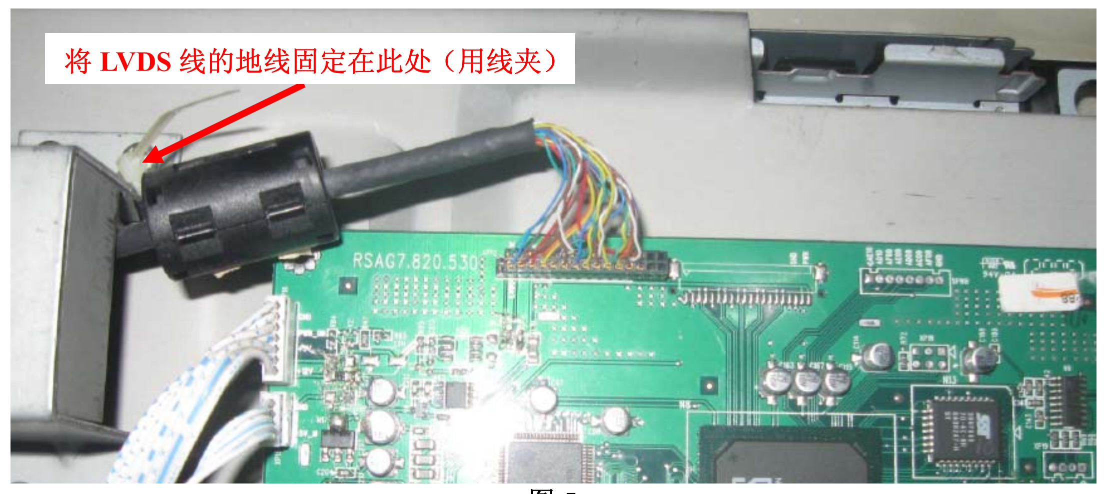


图 5

友达液晶屏\T315XW02VQ TCON 板采用 12V 供电，原屏 T-CON 板是＋5V 供电，主板需要更改，具体参考图 6 所示；



图 6

5、主板其它器件不需要更改，理线请和之前保持一致，这样才可以通电试机。

提醒注意：线路板号为 E/RSAG7.820.530 方可采用此方案，线路板号不对不能采用本方案！

三星V2等离子显示屏

一、三星 V2 等离子显示屏及电路板识别图:

1、三星 V2 等离子显示屏识别图：



2、三星 V2 等离子显示屏电源电路板维修识别图：

C5、C6（450V330u），PFC滤波电容，损坏后将导致PFC电压下降及F1S保险管炸裂

C523、C524常见故障为开裂或容量下降，导致VS电压异常

Q6、Q8损坏将导致VS电压异常，及F20S炸裂

C27 200V1200u

C26 200V1200u

D41 KCF16A60

T1S B4K50-T1S

Q6 K2372

D10 RHRP1560

C5 450V330u

IC16 KA1L0380R

IC17 KA1L0380R

IC18 KA1L0380R

D42 KCF16A60

Q8 K2372

Q1 47N60C3

CN804插座

5.1V 14.8V 0V 0V 106.9V 0V0V 86.7V 86.7V

86.7V 86.7V 0V 0V 0V 0V 83V 14.9V 5.2V 77.9V

CN805插座

T5S VE

T7S VE

T6S VE

VR1 VS 电压调节

T2S B4K50-T2S

Q1、Q2是PFC开关管，损坏将导致PFC电压异常，短路将导致F1S炸裂。

VR4 VSET 电压调节

VR6 VSC 电压调节

VR5 VE 电压调节

VR7 VA 电压调节

IC30（IR2109）VS电源驱动电路，损坏将导致VS电压异常

Q2 47N60C3

D37 KCF16A60

T8S B4K50-T8S

VR3 D5V 电压调节

IC14 KA7815

损坏导致15V的VG电压异常

IC35（KA1M0880B）损坏将导致VA电压异常

BD1 D15XB60

0V 0V 0V 78.8V 78.8V

CN812插座

IC50 KA7815

D202 D10LC20U

IC34 PQ1CG203

IC7（KA1M0880B）损坏将导致VG、D6V、A6V、12VAMP D3.3V、D5V、V5A 33V电压异常

IC8（KA7818）损坏将导致除5V外，其他电压为0V

D205 U2F316

T4S B4K50-T4S

D203 D10LC20U

BD3 D15XB60

IC90 LM393A

D209 D10LC20U

IC2（ICE2A280Z）损坏将导致所有电压全无

D301 U2F316

LM324

R600-R604易坏，导致电源板各支路电压输出升高或无输出

LM393A

CN803插座

CN802插座

CN801插座

BD2 G3SBA60

CN800S插座

VR100 3.3V 电压调节

7.9V 0V 11.5V 0V 3.3V 5.7V

5V 0V 0V 0V 3.3V 0V

2.8V 0V 5.2V 0V 3.3V

0V 0V 0V 0V 3.3V

IC70（PQ1CG203）比较容易坏，损坏导致12VAMP电压异常

VR12 12VAMP 电压调节

-31.6V 0V -15.6V 0V -11.5V 5.7V

0V 0V 15.6V 0V 0V

T3S B4K50-T3S

3、三星 V2 等离子显示屏逻辑电路板维修识别图：

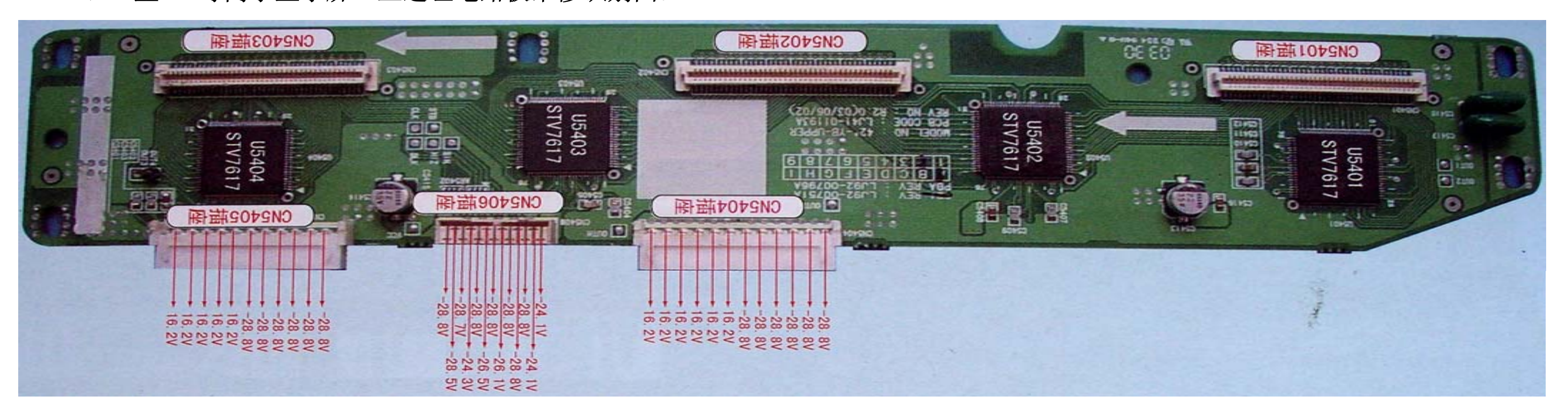


4、三星 V2 等离子显示屏 Y 驱动电路板维修识别图：

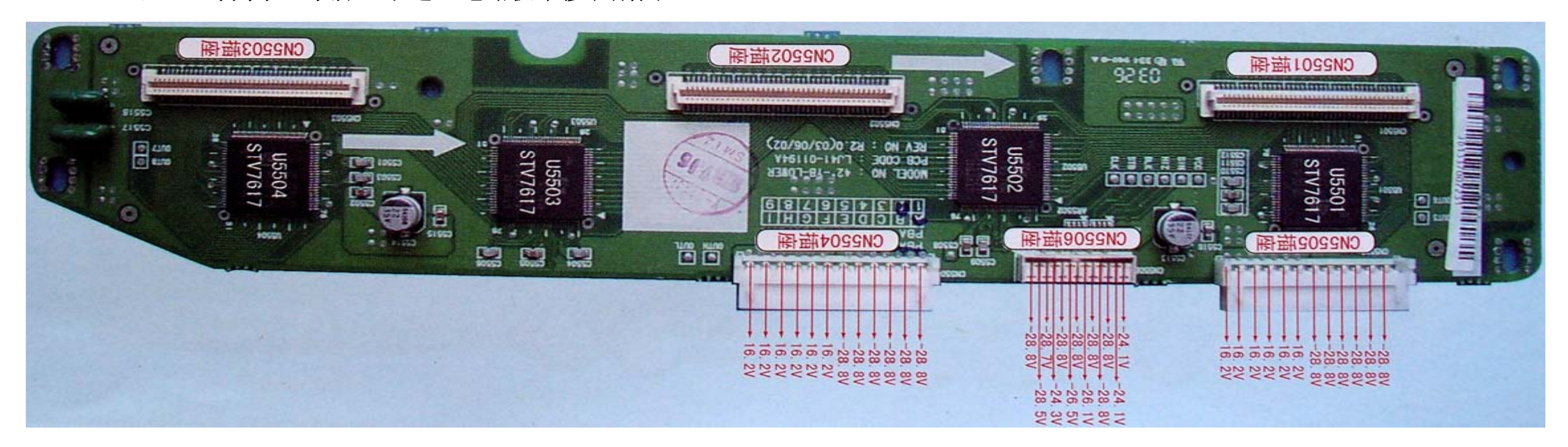
5、三星 V2 等离子显示屏 X 驱动电路板维修识别图：



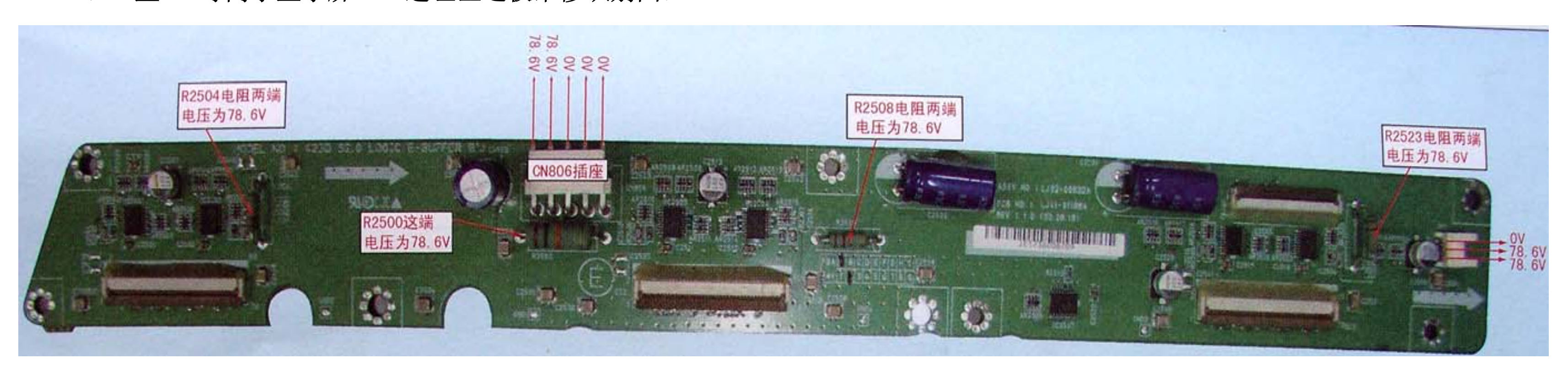
6、三星 V2 等离子显示屏 Y 上选址电路板维修识别图：



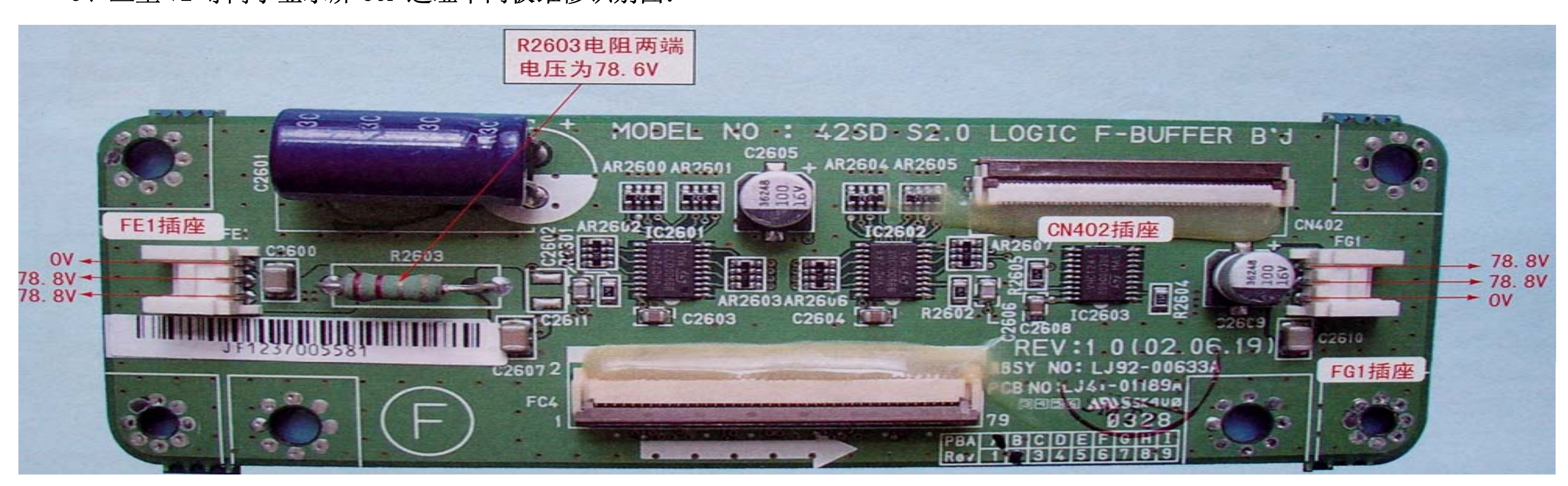
7、三星 V2 等离子显示屏 Y 下选址电路板维修识别图：



8、三星 V2 等离子显示屏 COF 选址左边板维修识别图：



9、三星 V2 等离子显示屏 COF 选址中间板维修识别图：





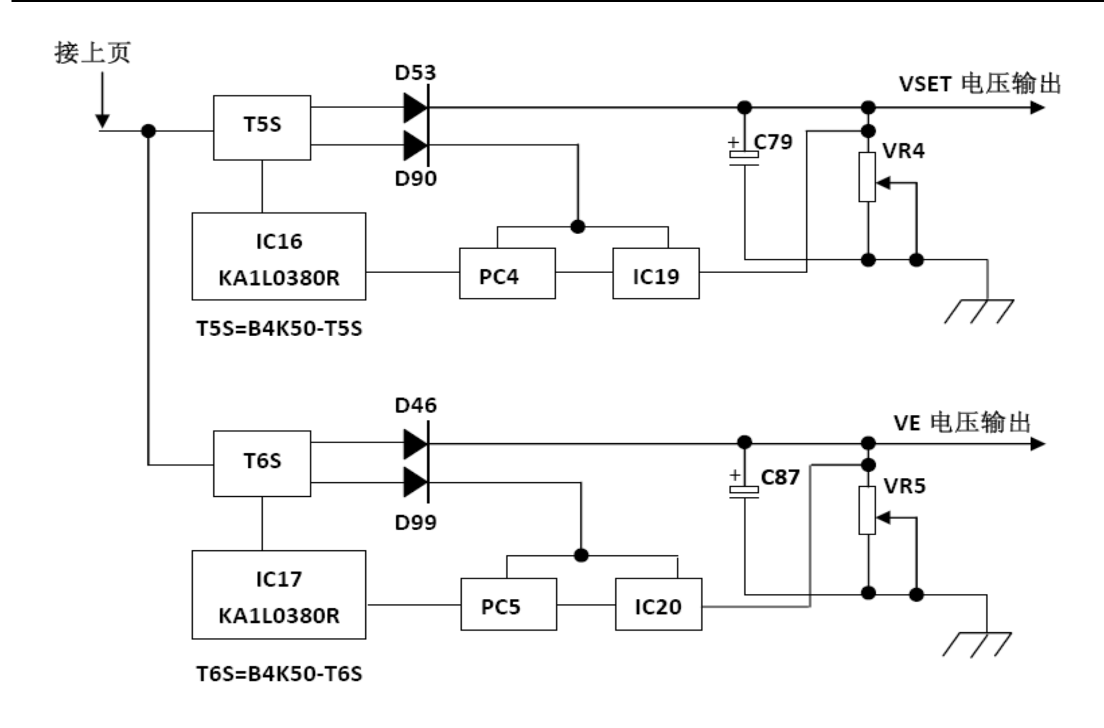
10、三星 V2 等离子显示屏 COF 选址右边板维修识别图：

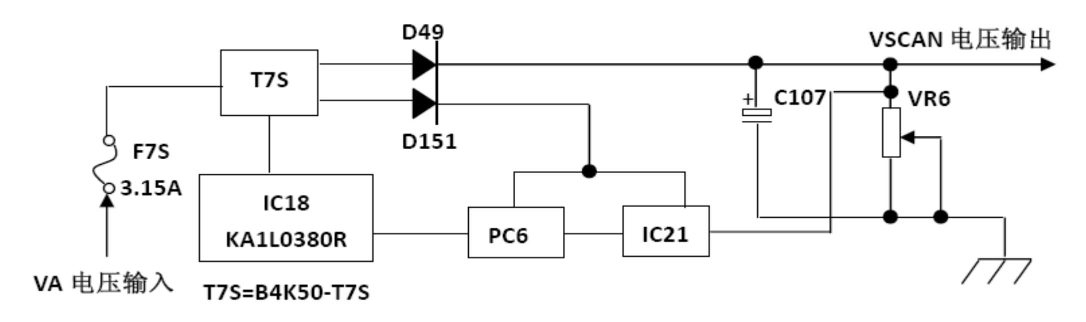


二、三星 V2 等离子显示屏部件板接线图:

三、三星 V2 等离子显示屏电源电路板电路原理图：

33V VT 电压输出
D801
D6V/A6V 电压输出
D205
VR8
IC37
PC11S
IC7
KA1M0880
VS-S-R
A12V、D12V
3.3V 电压输出
Q61
D301
VR100
IC60
Q61=B772
IC60=TL431
220V 输入
防浪涌
抗谐波
整流
滤波
BD1
BD2
C5
C6
D9
L1
Q1/Q2=47N60S5
IC1=H0306AG
T4S
B4K50-T4S
B+PFC
PFC 开关
管 Q1、Q2
PFC
控制
IC1
PC1S
IC5
PC10S
VS-ON
IC31=KA317
VS-S-R
IC31
D209
IC70
VR12
12V AMP 电压输出
IC70=PQICG203
IC14/IC15=KA7815
T8S=B4K50-T8S
IC14
IC50
D202
VG 15V 电压输出
D203
A12V、D12V
V5A 输出
IC34
VR3
IC34=PQICG203
T8S
D37
VA 电压输出
L5
C57 C571 C58
IC35
KA1M0880B
VR7
VC-S-F
PC12S
T1S=BCK50-T1S
IC30=IR2109
VS 控制
IC30
Q7
Q8
T1S
VS 电压
变压器
D41
转下页
T2S
VS 电压
变压器
D42
BCK50-T2S
整流 BD2
滤波 C100
STB 开关变压器
T3S
BCK50-T3SDI
整流
滤波
D28
C39
STB 5V 输出
VR1
STB5V 控制
IC2
ICE2A280Z
VR2
C27
1200uF/200V
C28
1200uF/200V
PC3S
IC6
Q14/Q11=IRFU9120
IC8=KA7818
Q14
IC8
Q11
VS-S-R
VC-S-F
VS 电压输出





四、三星 V2 等离子显示屏的自检:

三星 **V2** 等离子显示屏的自检步骤如下:

1、将三星 V2 等离子显示屏电源板上的 CN802 插座从左起的＃3 脚、＃4 脚连接起来;

2、将三星 V2 等离子显示屏逻辑电路板上的 SW2001 开关拨为＃1 脚、＃3 脚向上，＃2 脚、＃4 脚向下;

3、给三星 V2 等离子显示屏电源板通上 220V 的工作电压;

4、检查三星 V2 等离子显示屏前面的发光情况，如果等离子显示屏发出纯净的白色光栅----即所谓的“白场”图像，则说明三星 V2 等离子显示屏是好的;如果在自检时，



屏幕上出现各种横的、竖的不同颜色线条、斑块、斑点，或整个屏幕都不亮，则说明等离子显示屏是坏的；

5、最后将 220V 电源切断，再将 SW2001 开关拨为＃1 脚、＃2 脚、＃4 脚向上，＃3 脚向下的正常状态，自检结束。

五、三星 V2 等离子显示屏常见故障分析检修：

1、三星 V2 等离子显示屏黑屏故障检修方框图：

黑屏（无光栅）

电源板上的 VS、VSC 电压是否和屏上标注的一样？

是

进行屏白场自检，屏是否能显示白场？

否

电源板上的电容 C523、C524 是否外壳开裂或无容量？

是

更换主板，故障是否排除？

否

更换视频处理板

否

分别代换 PDP 屏的电源板、X 驱动板，Y 驱动板

否

更换整个 PDP 屏组件

是

更换电容 C523、C524

否

负载是否存在问题

否

更换电源板组件

通电时屏是否有异响？

否

是

拔掉屏左面的全部 FPC 插座，再通电试机，异响是否还存在？

是

否

异响消失

任意插回一个 FPC 插座，再通电试机，异响重新出现

2、三星 V2 等离子显示屏垂直亮线、垂直亮带/垂直暗线、垂直暗带故障检修方框图：

垂直亮线（暗线）、亮带（暗带）故障

↓

拆下屏对应部位的 COF 插座，检查上面 4 个 IC 有没有起鼓、炸裂等外观上的物理性损坏

- 是 → COF 插头损坏 → 更换 COF 或 PDP 屏组件
- 否 → 进行 PDP 屏的自检，检查在白场下故障现象是否还存在？
  - 否 → 更换整机数字主板 → 故障依旧，则更换视频处理电路板
  - 是 → 检查 COF 插头和插座上有没有短路、开路及污物
    - COF 插座上有短路、开路及污物，短路及污物经清洗后无效 → 更换该 COF 插座对应的选址电路板组件 →（否）更换 PDP 屏的逻辑电路板组件 →（否）更换 PDP 屏组件
    - COF 插头上有短路、开路及污物，短路及污物经清洗后无效 → 更换 PDP 屏组件
    - COF 插头上有短路、开路及污物，短路及污物经清洗后无效 → COF 插头上的排线有断裂破损等物理性损坏 → 更换 COF 插头 → 更换 PDP 屏组件



3、三星 V2 等离子显示屏水平亮线、水平亮带/水平暗线、水平暗带故障检修方框图：

水平亮线（暗线）、亮带（暗带）故障
↓
检查 Y 上/下选址电路板上的 IC 表面有没有物理性的损坏，例如：起鼓、炸裂等

- 是 → 更换该选址电路板
- 否 → 进行 PDP 屏的自检
  - 白场下故障现象存在 → 更换故障线或故障带对应位置的 Y 选址电路板 → 故障依旧 → 更换 Y 驱动电路板 → 故障依旧 → 更换 PDP 屏的逻辑电路板 → 故障依旧 → 更换 PDP 屏组件
  - 白场下故障现象消失 → 更换整机数字主板 → 故障依旧 → 检查更换视频处理板

六、三星 V2 屏电源板维修简述：

电源板出故障在目前等离子彩电中比较常见，而且占有较大的比例，几乎所有出现黑屏故障的 V2 等离子显示屏，在售后维修中发现几乎都是电源板有问题，下面介绍 V2 屏电源板的故障判断及维修代换的方法。

（1）在进行维修之前，必须注意防静电，维修人员必须佩戴防静电环，否则，静电可能对电源板及 PDP 整机上的其它芯片造成损伤；

（2）电源板好坏的判断方法：

对电源板好坏的判断可使用两种方法：A、直观判断法：也就是说，在拆开机器后，对电源板进行目测检查，看有没有电容起鼓或炸裂，有没有什么地方烧黑等。这一点对于检查电源板 C523、C524 及 R600～R604 损坏导致的故障判断，非常有效且直观；B、电压测量法。

当电源板的外观没有问题时，就需要用测量电压的方法来对电源板的好坏进行判断。对电源板电压的测量，主要是测量它的各个输出电压是否正常。可先打开电视机的电源开关，对电源板上各个插座的输出电压进行测量，如果发现哪个插座上输出的电压明显不对时，可拔掉该插座上的插头线再进行测量；如果此时电压恢复正常，则说明是该插座后面的负载电路有问题，反之是电源板有问题。有的时候，机器发生的故障导致无法开机测量，这时可单独对电源板进行检测，方法是拔掉电源板和其它电路板的所有连接插头，只留下交流 220V 插头不要拔掉（注：如果电视机的 220V 交流输入电路有问题，则可自制一根 220V 电源插头线或用导线直接焊在电源板上的 220V 输入插座上，将 220V 电压引入到电源板上），将电源板上的 CN802 插座从左边算起的＃3 脚、＃4 脚短路连接在一起，打开 220V 的电源开关，给电源板送 220V 的工作电源，此时就可以检测电源板上的所有输出电压了。V2 等离子显示屏的电源板在检修中是不用接假负载，一般情况下，如果 VA、VSC、VS、VE、VSET 电压都和屏上标注的一致，同时 12V、5V、3.3V 均正常的情况下，则电源板是好的；反之，测量到 VA、VSC、VS、VE、VSET 电压中，只要有一个电压和屏上标注的不一致，则电源板就有故障。

（3）判断出电源板有故障时，如果采用换板维修，则换上电源板，打开电视机后，



电视机能正常显示和工作，这时还要对电源板输出的VA、VSC、VS、VE、VSET五路电压进行检测（此时应该在电视机工作时进行检测，即在电源板有负载的情况下检测），检查和屏上标注的电压值是不是一致。实际维修中发现，新电源板换上去后，它所输出的电压和屏上标注的电压值很可能不一致，有的电压和屏上标注的数值偏差还很大，达到了十几伏。这时我们就要对电源板输出的电压进行调整，使电源板输出的VA、VSC、VS、VE、VSET五路电压和屏上标注的一致，否则将对屏的正常工作留下隐患。调整方法如下：先找到要调整的可调电阻，每个可调电阻对应一组电压，采用一边用万用表检测输出电压一边调整的方法。调好一组电压后，再调下一组电压，当有的电压和屏上标注的数值基本一样时，就不需要调整。为了调整的准确性，应使用数字万用表，严禁使用指针式万用表，因为它的测量精度不高。调整可调电阻时，可轻轻地往左或往右转一点点，看万用表上监测的电压是升高还是降低的，这样就知道如何调整该电阻，使输出电压和屏上标注的一样了。

（4）电源板上调整电压的几个可调电阻位号及调整方向：

A、VR1是VS电压调整可调电阻，顺时针调整时，VS电压变小，逆时针调整时，VS电压变大；

B、VR5是VE电压调整可调电阻，顺时针调整时，VE电压变大，逆时针调整时，VE电压变小；

C、VR6是VSC电压调整可调电阻，顺时针调整时，VSC电压变大，逆时针调整时，VSC电压变小；

D、VR4是VSET电压调整可调电阻，顺时针调整时，VSET电压变大，逆时针调整时，VSET电压变小；

E、VR7是VA电压调整可调电阻，顺时针调整时，VA电压变小，逆时针调整时，VA电压变大；

F、VR3是D5V电压调整可调电阻，顺时针调整时，5V电压变大，逆时针调整时，5V电压变小；

G、VR12是12VAMP电压调整可调电阻，顺时针调整时，15V电压变大，逆时针调整时，15V电压变小；

H、C523、C524 电容，规格为 0.22μF/400V；

I、R600、R601、R602、R603、R604 五只可熔电阻，规格是 0.2Ω/1W。

七、三星 V2 等离子显示屏电源板主要元器件实测维修数据:

1、IC1（H0306AG 或 ML4824IP1）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	4.9	8.7	11	8.5	300
2	1.2	9	11	8.9	53
3	0	0	0	13	10
4	3.6	8.5	10	9	300
5	8.1	8.2	11	8.2	11.5
6	1.8	7	7	9	300
7	2.6	6.5	10.1	7	16
8	1.9	8.5	10.5	8.6	11.8
9	0	0.9	0.9	9.1	300
10	0	0	0	0	0
11	0.8	7.5	8.8	7.5	13.5
12	0.4	6.5	12	7.5	13.5
13	13.2	6	12.5	6.5	140
14	7.5	1.2	1.2	6.2	8.5
15	2.5	2.8	2.8	8.6	305
16	1.5	8.8	11.1	8.8	305

说明：测试接地点为热地（C5 或 C6 电容负极）。

2、IC2（ICE2A280Z）



引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	5.5	8.9	37	8.8	35
2	1.3	8.5	13	8.5	23.5
3	0	0	0	11	∞
4	0.4	∞	∞	∞	∞
5	383	7	700	33	∞
6	空脚	∞	∞	空脚	空脚
7	11.4	5.5	90	0	2000
8	0	0	0	0	0

说明：测试接地为本集成电路的＃8 脚。

3、IC4（KA358A）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	16	9.3	38	9.3	90
2	3.7	0.8	0.8	9.8	∞
3	12.8	9.7	220	9.8	∞
4	0	0	0	0	0
5	9.8	9.7	∞	9.8	∞
6	3.7	0.8	0.8	9.8	∞
7	16	9.3	40	9.3	90
8	17.1	6.5	11	8.2	20

说明：测试接地点为本集成电路的＃4 脚。

4、IC5（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	内部电阻（KΩ）

		正测	反测	正测	反测
1	2.5	5.6	5.6	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	9.5	3.5	3.5	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

5、IC6（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	2.5	2.5	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	3.5	4.8	4.8	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

6、IC7（KA1M0880）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	383	5.9	140	0	0
2	0	0	0	∞	6.2
3	17.1	5.9	13	∞	∞
4	0.5	6.4	6.9	∞	4000
5	4.9	8	29	∞	72

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚，为热地。

7、IC8（KA7818）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	18.5	6.9	17.4	6.6	36



2	0	0	0	0	0
3	17.1	6	12.5	8	22

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

8、IC9（KA393A）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	0.1	2.2	2.2	8.5	∞
2	2.5	1	1	10.2	∞
3	1.3	2.2	2.2	10.2	∞
4	0	0	0	0	0
5	4	10	∞	10.2	∞
6	4	10	∞	10.2	∞
7	0	8.3	∞	8.5	∞
8	5.1	0.18	0.32	10	14.2

说明：测试接地点为本集成电路的＃4 脚。

9、IC14（KA7815）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	16.5	4.9	22	6.5	35
2	0	0	0	0	0
3	15.1	0.13	0.13	8	17.5

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

10、IC16（KA1L0380R）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测

1	0	0	0	0	0
2	87	3.5	11	6	∞
3	12.6	5.4	50	6.5	400
4	0.4	8.6	38	8.5	290

说明：测试接地点为本集成电路的＃1 脚。

11、IC17（KA1L0380R）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	0	0	0	0	0
2	87.3	3.5	9	6	∞
3	17.9	5.5	70	6.5	400
4	0.3	8.6	38	8.5	290

说明：测试接地点为本集成电路的＃1 脚。

12、IC17（KA1L0380R）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	0	0	0	0	0
2	79.8	3.9	25	6	∞
3	11.8～13	5.5	70	6.5	400
4	0.1～0.3	8.6	38	8.5	290

说明：测试接地点为本集成电路的＃1 脚。

13、IC19（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	5.9	5.5	38.3	30



2	0	0	0	0	0
3	13.6	6.9	∞	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

14、IC20（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	5.8	5.8	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	17.6	6.9	∞	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

15、IC21（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	7	7	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	10.6	6.9	∞	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

16、IC27（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.6	4.5	4.5	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	1.9	6.8	27	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

17、IC29（KA339A）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	0	4.8	4.5	8.2	∞
2	4.2	8.5	∞	8.2	∞
3	0	0.14	0.14	9.5	13
4	4.3	10	∞	9.5	∞
5	4.3	10	∞	9.9	∞
6	0	5.4	5.5	9.9	∞
7	0	0.45	1.4	9.9	∞
8	0	4.6	4.6	9.9	∞
9	0	0.12	0.12	9.9	∞
10	0	4.6	4.6	9.9	∞
11	0	0.26	0.26	9.9	∞
12	0	0	0	0	0
13	0	4.7	4.5	8.2	∞
14	0	4.7	4.5	8.2	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃12 脚。

18、IC30（IR2109）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	13.7	0.65	0.88	5.9	225
2	0.8	7.5	8.9	9.5	56
3	5.6	9.5	9	9.5	67
4	0	0	0	0	0
5	12.4	6.5	7.8	8.5	84



6	18.5	5.5	180	4000	∞
7	19.2	14.7	195	4000	∞
8	31.7	5.9	∞	6.2	∞

说明：测试接地点为热地或本集成电路的＃4 脚。

19、IC31（KA317）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	17.1	0.65	0.79	29	750
2	13.7	0.65	0.89	0	0
3	12.4	0.79	12.5	6.3	13.8

说明：测试接地点为 C5 或 C6 的负极，热地。

20、IC34（PQ1CG203）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	11.7	0.07	0.07	6.2	15.4
2	5.2	0.21	6.9	8.2	44
3	0	0	0	0	0
4	1.4	4.3	5.5	7.6	12
5	2.1	8.7	10.1	8.2	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃3 脚。

21、IC35（KA1M0880）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	383	6	125	0	0
2	0	0	0	∞	6.2

3	17.1	6.5	11	∞	∞
4	0.4	9	36	∞	4000
5	4.9	8.5	30	∞	72

说明：测试接地点为 C5 或 C6 的负极，或该集成电路的＃2 脚，热地。

22、IC36（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	5	5	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	14.1	6.8	13.5	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

23、IC37（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	4.9	4.9	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	4.4	4.6	4.6	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

24、IC14（KA7815）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	16.5	4.9	22	6.5	35
2	0	0	0	0	0
3	15.1	0.13	0.13	8	17.5

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

25、IC60（KA431AZ）



引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.5	0.495	1	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	2.5	0.48	13.5	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

26、IC70（PQ1CG203）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	16.6	5	15	6.2	15.2
2	12.7	0.18	0.35	8.2	44
3	0	0	0	0	0
4	1.3	4.9	4.9	7.6	12
5	6	8.5	∞	8.2	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃3 脚。

27、IC90（KA393A）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	4.9	8.1	∞	8.5	∞
2	0	1.9	1.9	10.2	∞
3	0	6.2	11	10.2	∞
4	0	0	0	0	0
5	0	6.2	12.5	10.2	∞
6	0	1.9	1.9	10.2	∞
7	3.9	8.1	∞	8.5	∞

8	0	0.14	0.14	10	14.2

说明：测试接地点为本集成电路的＃4 脚。

28、IC91（KA431AZ）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）		内部电阻（KΩ）	
		正测	反测	正测	反测
1	2.4	4.1	4.1	38.3	30
2	0	0	0	0	0
3	2.4	4.2	4.2	7	∞

说明：测试接地点为本集成电路的＃2 脚。

八、三星 V2 等离子显示屏 X 驱动板主要元器件实测维修数据：

1、PC4001（A314J）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	0～2	∞	∞
2	1.36	1	1
3	0	0	0
4	0.14	1	1
5	0	0	0
6	0.52～2.25	∞	∞
7	0	0	0
8	1.4	8.1	120
9	14.51	5.5	--
10	78.9	5.4	50
11	92.2	22	∞



12	94.5	15.9	∞

2、PC4002（A314J）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	0.3～2.1	∞	∞
2	*	1	1
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0.51～2.16	∞	∞
7	-9.3	∞	5.5
8	-11.3	∞	43
9	7.7	3000	∞
10	0	0	0
11	0.27	8.1	24
12	14.4	5.5	∞

3、PC4003（A314J）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	0.58～2.31	∞	∞
2	1.34	1.1	1
3	0	0	0
4	0.15	1	1
5	0	0	0
6	0.26～2.21	∞	∞

7	8.9	120	4.5
8	*	∞	∞
9	5	200	∞
10	69.5	160	29
11	80.4	∞	∞
12	82.8	∞	∞

4、PC4004（A314J）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	0.44～2. 12	∞	∞
2	8	1	1
3	0	0	0
4	0.64	1	1
5	0	0	0
6	0.41～2.13	∞	∞
7	69.5	160	28
8	*	∞	∞
9	80.6	∞	∞
10	82.2	13	19
11	91.8	15	1000
12	99.8	14	∞

5、U4001（M74HCT）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	2.63	0.9	0.9

2	5. 13	5.8	28
3	4.55	5.6	28
4	0.28	0.9	0.9
5	5.14	5.8	28
6	0.49	5.6	28
7	0	0	0
8	0. 07	6.5	28
9	0.04	0.9	∞
10	5.14	5.8	28
11	0.08	6.5	28
12	0.05	0.9	0.9
13	5.14	5.8	28
14	5.14	1.3	5.6

6、U4002（M74HCT）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	4.55	6	28
2	0. 28	0.9	0.9
3	5.14	6.1	28
4	1.21	0.9	0.9
5	1.7	0.9	0.9
6	5.13	6	28
7	0	0	0
8	5. 14	6.4	28
9	0	0	0
10	0	0	0

11	5.14	6.1	28
12	0.28	0.9	0.9
13	2.5	0.9	0.9
14	5.14	1.3	6.6

7、U4003（M74HCT）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	5.13	6.1	28
2	5. 13	6.1	28
3	5.13	6.1	28
4	5.13	6.1	28
5	5.13	6.1	28
6	5.13	5.9	28
7	0	0	0
8	2. 97	6.5	28
9	1.7	0.9	0.9
10	5.13	5.9	28
11	0	6.5	28
12	0	0	0
13	0	0	0
14	5.3	1.4	6.6

8、U4004（M74HCT）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	2.6	0.9	0.9

2	1.7	0.9	0.9
3	4.55	6	28
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	6.4	28
7	0	0	0
8	0	6.4	28
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	6.4	28
12	0	0	0
13	0	0	0
14	5.14	1.3	6.6

9、U4006（MIC4428BN）

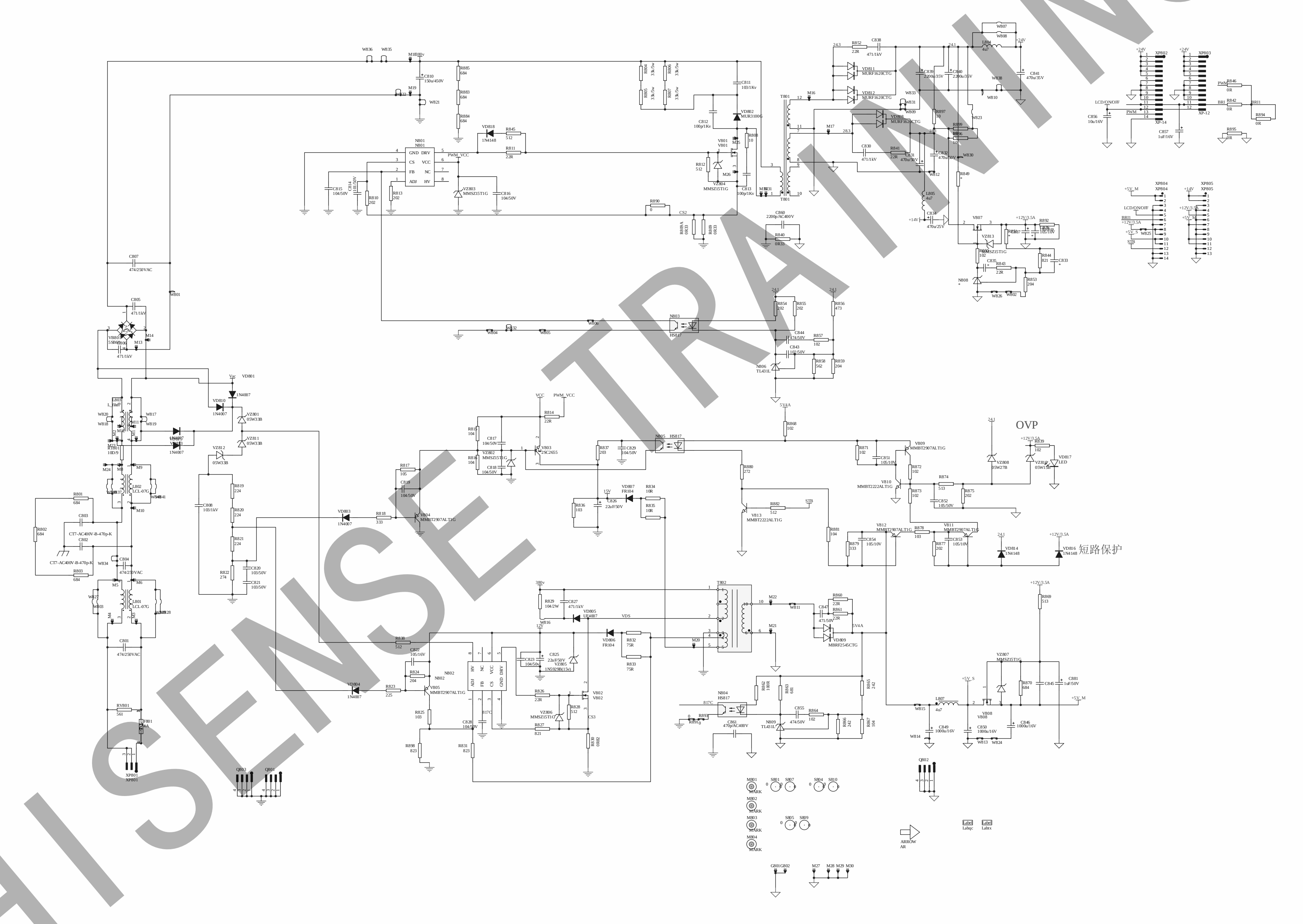
引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	0.03～1.9	∞	∞
2	4.25	1	1
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	8	∞
6	14.5	5.5	∞
7	2.09	8	∞
8	0.7～1.8	∞	∞

10、Q4044（K3596）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	76	300	∞
2	81	200	19
3	69.6	160	20

11、Q4045（K3596）

引脚	工作电压（V）	在路电阻（KΩ）	
		正测	反测
1	76	∞	∞
2	81	200	19
3	69.6	160	28



海信液晶TLM37E29系列（1382板）电视接收机电源电路原理图